

VERDE OLIVA



Brasília-DF • Ano L • Nº 261 • Março 2023 • Centro de Comunicação Social do Exército

Exército Brasileiro



exercito



exercito_oficial



exercito



exercitooficial



exercitooficial



exercitooficial

INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL



REVISTA
interativa
www.eb.mil.br



Agora, você tem mais facilidade em suas mãos.

Acesse. Simule. Contrate.

Sujeito a alteração sem aviso prévio.
Consulte as normas e condições vigentes.



Correção pela
TR, pelo **IPCA**
ou juros
Prefixados

Juros ainda
menores

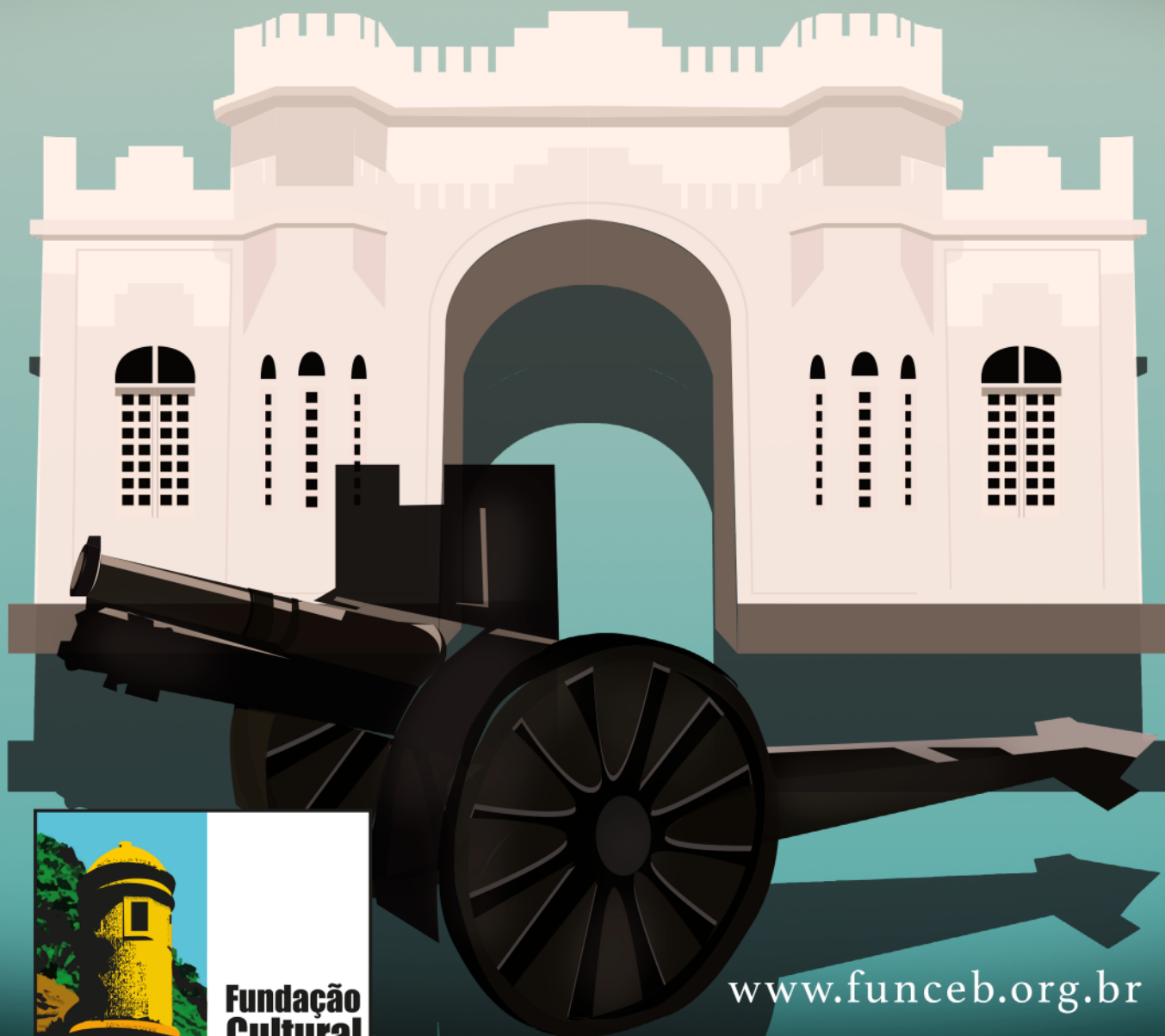


www.poupex.com.br
0800 61 3040

FUNCEB

PRESERVANDO E DIVULGANDO A CULTURA MILITAR BRASILEIRA

Projeto gráfico CCOMSEX - Luiz Fernando Vieira 2022

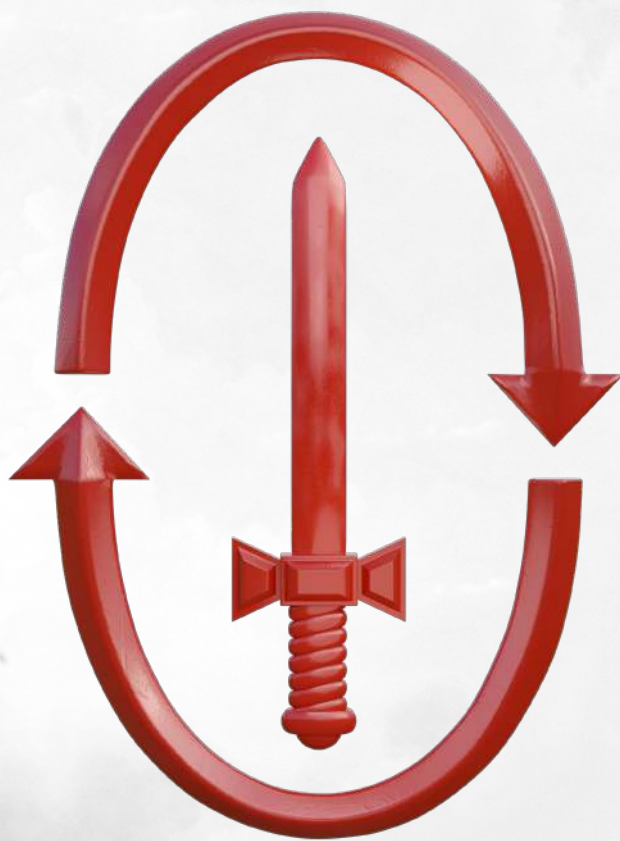


**Fundação
Cultural
Exército
Brasileiro**

Na História do Exército, a Grandeza do Brasil

www.funceb.org.br

A FUNCEB é uma entidade civil sem fins lucrativos, que tem por finalidade desenvolver atividades de natureza cultural, desportiva, educacional, de comunicação social, de preservação do meio ambiente e de assistência social empreendidas pelo Exército Brasileiro. Atuando por intermédio de parcerias, patrocínios e leis de incentivo à cultura e ao esporte, a FUNCEB conta com o apoio de diversas empresas para a realização de projetos.



Prezado leitor,

Nossa primeira edição do ano convida o leitor a conhecer a Indústria de Material Bélico do Brasil, a nossa IMBEL. Vinculada ao Ministério da Defesa, por intermédio do Comando do Exército, a IMBEL fabrica e comercializa produtos de defesa e segurança para clientes institucionais, especialmente as Forças Armadas, as Forças Policiais e os clientes privados.

A empresa teve sua origem em 1808, por ocasião da criação por D. João VI da Fábrica de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas, no bairro Jardim Botânico, no Rio de Janeiro (RJ). A partir da independência do Brasil, as fábricas de armamentos, explosivos e munições até então existentes passaram a pertencer e ser administradas pelo Exército Brasileiro até o ano de 1975, quando a IMBEL foi constituída nos termos da Lei nº 6.227, de 14 de julho, e herdou todo o patrimônio fabril militar de defesa brasileiro.

Atualmente, a empresa tem sua sede instalada em Brasília (DF) e suas unidades de produção localizadas nas cidades de Piquete (SP), Rio de Janeiro (RJ), Magé (RJ), Juiz de Fora (MG) e Itajubá (MG). Os principais produtos fabricados e comercializados pela IMBEL são fuzis, pistolas e carabinas; munições de artilharia, de morteiros e de carros de combate; pólvora, explosivos e acessórios; equipamentos de comunicações e eletrônica; e sistemas de abrigos temporários de campanha, humanitários e de defesa civil.

Os dados apresentados nas páginas seguintes mostram um pouco a trajetória da IMBEL e suas conquistas, e apontam perspectivas para o enfrentamento de novos desafios globais que se descortinam. Por meio desta publicação, pretende-se transmitir aos leitores informações precisas e realistas que lhes permitam conhecer melhor as potencialidades de uma Empresa Estratégica de Defesa ligada de forma umbilical ao Exército Brasileiro.

Por fim, convocamos o nosso leitor para que aprecie a trajetória dessa empresa sólida, estratégica e sustentável para a defesa e a segurança nacional, assim como seu esforço para a superação dos desafios dos novos tempos e sua participação em iniciativas de interesse público, cumprindo seu principal papel como vetor de desenvolvimento nacional.

Uma ótima leitura!

Dear Reader,

Our first edition of the year invites you to get to know Brazilian War Equipment Industry, also known as our "IMBEL" (Indústria de Material Bélico do Brasil). Linked to the Ministry of Defense through the Army Command, IMBEL manufactures and trades in defense and security products for institutional customers, especially the Armed Forces, the Police Forces, and private customers.

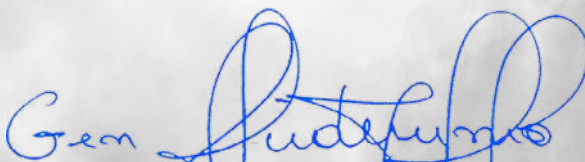
The company had its origin in 1808, when D. João VI created the Gunpowder Factory of Rodrigo de Freitas Lagoon, in Jardim Botânico neighborhood, in Rio de Janeiro (RJ). After the independence of Brazil, the armament, explosives and ammunition factories were owned and managed by the Brazilian Army until 1975, when IMBEL was established under Law 6.227, of July 14, and inherited the entire Brazilian military defense manufacturing assets.

Currently, the company has its headquarters in Brasília (DF) and its production units located in the cities of Piquete (SP), Rio de Janeiro (RJ), Magé (RJ), Juiz de Fora (MG) and Itajubá (MG). The main products manufactured and sold by IMBEL are rifles, pistols and carbines; artillery ammunition, mortars and combat vehicles; gunpowder, explosives and accessories; communications and electronic equipment; and temporary campaign, humanitarian and civil defense shelter systems.

The data presented in the following pages show a little of IMBEL's trajectory and its achievements, and point to perspectives for facing the new global challenges that lie ahead. The purpose of this edition is to provide readers with accurate and realistic information that will allow them to better understand the potential of a Strategic Defense Company that is umbilically linked to the Brazilian Army.

Finally, we invite our reader to appreciate the trajectory of this solid, strategic, and sustainable company for national defense and security, as well as its efforts to outgrow the defiance of the new times and its participation in initiatives of public interest, fulfilling its main role as a vector of national development.

Enjoy the reading!



Gen Div ALCIDES VALERIANO DE FARIA JUNIOR

Chefe do Centro de Comunicação Social do Exército
Chief of the Army Public Affairs Center



desde 23 de maio de 1973

• Sumário

8. INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL

- 8. Como tudo começou
- 9. A “Primeira empresa de Defesa do Brasil”
- 11. Real Fábrica de Pólvora
- 12. A independência nacional no provimento do Exército com pólvora sem fumaça
- 14. O ícone da tecnologia industrial de defesa do Brasil na 1ª metade do século XX
- 16. Rede Elétrica Piquete - Itajubá (REPI)
- 18. A fábrica de munições de grosso calibre do Exército
- 20. Fábrica de Material de Transmissões: pioneirismo e inovação
- 22. A criação da IMBEL no novo contexto da indústria nacional de defesa
- 26. A IMBEL torna-se dependente do orçamento federal

28. A IMBEL ATUAL

- 30. A Fábrica Presidente Vargas (FPV)
- 32. A Fábrica de Itajubá (FI)
- 34. A Fábrica da Estrela (FE)
- 34. A Fábrica de Juiz de Fora (FJF)
- 36. A Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica (FMCE)
- 37. A Capacitação de engenheiros da IMBEL pelo Instituto Militar de Engenharia (IME)
- 38. A busca das certificações em meio ambiente, qualidade e segurança do trabalho.

Editorial

CHEFE DO CCOMSEx

Gen Div **Alcides** Valeriano de Faria Junior

SUBCHEFE DO CCOMSEx

Cel Art **Alexsandro** Henrique Silva

CHEFE DE PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO

Cel Inf **Eleuson** Marcos Nunes

CONSELHO EDITORIAL

Cel Inf **Eleuson** Marcos Nunes

Cel Inf **José Luís de Góis**

Cel R/I **Gustavo José Baracho** de Sousa

SUPERVISÃO TÉCNICA

Cel R/I **Gustavo José Baracho** de Sousa

REDAÇÃO

CEL R/I **Gustavo José Baracho** de Sousa

TC QCO **Ione** Midon Pereira

MAJ QCO **Virlane** Machado Gomes Portela

VERSÃO EM INGLÊS

Cap QCO Mag ING **Jacqueline** Ribeiro Santos,
Cap QCO Mag ING Ana **Paula** de Carvalho **Guedes**,
1º Ten OTT **Carlos Thiago Louzada** dos Santos de Almeida
2º Ten OTT **Aline Vieira Champloni Schumacker**
2º Ten OTT ING **Gisele Almada** Souto

VERSÃO EM ESPANHOL

Maj QCO Mag ESP **Marcia** Jacobsen de Barcelos

PROJETO GRÁFICO

Maj Art **Daniel** Angelo Ditelmo **Dutra**

ST Art **Juliano Bastos** Cogo

ST Art **Marcelo Nunes** Pereira

1º Sgt Inf **Takeshi** Silva Sawada

SC **Luiz Fernando** Vieira

Cb Cav **Carlos Rafael Roseno** da Silva

Cb Inf **Wesley Santos De Andrade**

DIAGRAMAÇÃO E ARTE FINAL

Cb Cav **Carlos Rafael Roseno** da Silva

COORDENAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

Centro de Comunicação Social do Exército

IMPRESSÃO

VIVA GRÁFICA E EDITORA LTDA

PERIODICIDADE

Trimestral

TIRAGEM

5 mil exemplares – Circulação dirigida
(Brasil e exterior)

FOTOGRAFIA

Cap R I **Edvaldo** da Silva

ST Com **Ageu** Luz de Souza

ST Inf **Sergio Huelison** Nogueira Pereira

1º Sgt Int **Sionir** Rafael Mujica de Almeida

Sd Inf **Samuel Lucas** de **Almeida** Silveira

Arquivos CCOMSEx

JORNALISTA

1º Ten QCO **Igor** Matheus Pinheiro de
Mendonça

COLABORAÇÃO

CIdEx - Centro de Idiomas do Exército
IMBEL - Indústria de Material Bélico do Brasil

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Quartel-General do Exército

Bloco B – Térreo

70630-901 – Setor Militar Urbano Brasília/DF

Revista Verde-Oliva Digital disponível em:
www.eb.mil.br

CONTATO

revistaverdeoliva@ccomsex.eb.mil.br

- 40. As novas parcerias para garantir o rastreamento de explosivos detonados
- 42. A participação na World Defense Show (WDS)
- 44. Destaque no Prêmio Rede Governança BRASIL 2022

- 46. OS NOVOS HORIZONTES DA IMBEL
- 47. Inovação permanente
- 48. PROGRAMAS E PROJETOS EM ANDAMENTO



Design de Capa:
Luiz Fernando Vieira



Arte do Pôster:
Luiz Fernando Vieira

Tamanho:
27x70

- 48. O soldado do futuro - projeto COBRA
- 48. Letalidade
- 49. Comando e Controle
- 52. A IMBEL soluções
- 53. Nova planta de carregamento da fábrica de Juiz de Fora (FJF)
- 54. Participação da IMBEL no programa de Offset da nova VBC da cavalaria - Centauro II
- 56. Sistema de comunicações além da linha do horizonte empregando equipamentos táticos definidos por software

INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL

THE BRAZILIAN WAR EQUIPMENT INDUSTRY (IMBEL)

Como tudo começou

How it all began

O legado deixado pela Real Fábrica de Pólvora do Rio de Janeiro, primeira unidade fabril estratégica do Brasil criada em 1808, e pelas fábricas de armamentos, explosivos e munições outrora pertencentes ao Exército Brasileiro, compõe a herança histórica mais conhecida da empresa. Muitas já estão extintas, e outras, hoje, integram o patrimônio da IMBEL.



Real Fábrica de pólvora em aquarela de Thomas Ender

Established in 1808, the legacy left by the The Royal Gunpowder Factory of Rio de Janeiro, Brazil's first strategic manufacturer, and by its factories that supplied the Brazilian Army with weapons, explosives and ammunition is the institution's best-known contribution to history. Today, most of its factories are now gone, while others remain today as part of IMBEL heritage.



A “primeira empresa de Defesa do Brasil”

“The First Defense Company in Brazil”

Em decorrência da transferência da Corte Portuguesa para o Brasil e da necessidade de defender a colônia da cobiça estrangeira, foi criada, por decreto do Príncipe Regente Dom João VI, em 13 de maio de 1808, a Real Fábrica de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas no Rio de Janeiro (RJ). Ela ocupava parte da área que hoje integra o Jardim Botânico.

O crescimento da cidade em direção a Botafogo, e a abertura do Jardim Botânico à visitação pública deram início à integração dessa região com a malha urbana da capital do Império, o que representava um risco à segurança das comunidades adjacentes à unidade fabril militar. Ao mesmo tempo, a diminuição gradativa de água nos rios que moviam as máquinas na fábrica chegou a provocar, em épocas de estiagem, a interrupção de seu funcionamento.

Sítio arqueológico da Casa dos Pilões, local onde se processava uma das etapas mais perigosas da fabricação da pólvora



Due to the transfer of the Portuguese Royal Court to Brazil and the need to defend the colony from foreign greed, the Royal Gunpowder Factory of Rodrigo de Freitas Lagoon was created by decree of Prince Regent Dom (Lord) João VI on May 13, 1808. It occupied part of the area that is now part of Rio's Botanical Gardens.

The expansion of the city towards Botafogo, and the opening of the Botanical Garden for public visitation began connecting the factory's geographic location with the growing urban network of the Empire's capital. This posed a safety hazard for the communities situated adjacent to the factory. At the same time, the gradual decrease of the water supply needed to power the plant's machinery supplied by local rivers at times interrupted operations, especially during periods of drought.

Em 1825, o Imperador D. Pedro I autorizou a construção de uma nova fábrica de pólvora na região da Serra da Estrela, no atual município de Magé (RJ). Em 1831, a Real Fábrica de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas foi desativada, e seus escravos, trabalhadores livres e militares foram transferidos de modo definitivo para a nova unidade fabril.



Porto Estrela, Rio de Janeiro, década de 1820, hoje município de Duque de Caxias.

Therefore, in 1825, Emperor Dom Pedro I authorized the construction of a new gunpowder factory in Serra da Estrela. Located in the present-day city of Magé, Rio de Janeiro. In 1831, the original factory was decommissioned and its workforce, consisting of military servicemembers, free workers and slaves, was transferred to the new manufacturing facility.



Real Fábrica de Pólvora, da Coroa Portuguesa à República

“A Fábrica da Estrela” (The Star Factory), from the Portuguese Crown to the Republic

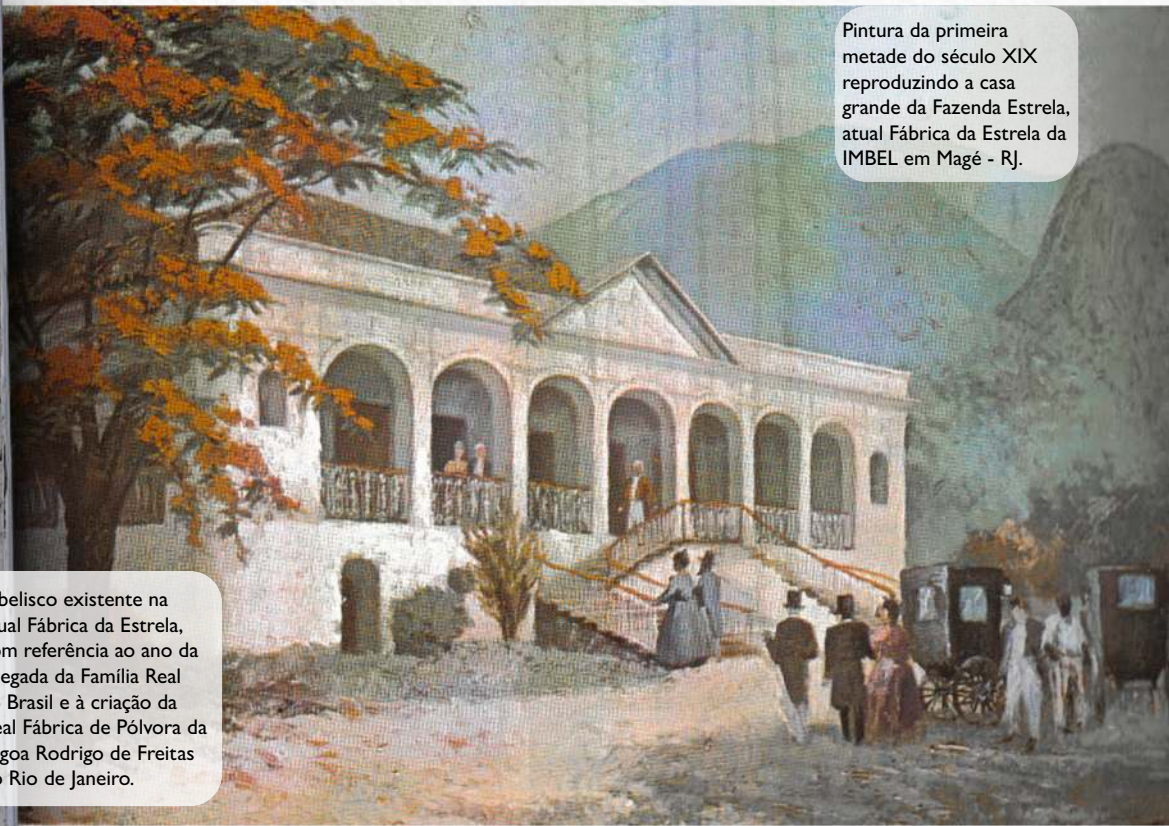
Denominada originalmente “Real Fábrica de Pólvora da Estrela”, foi transferida para o sítio próximo ao Porto da Estrela, na Vila Inhomirim, no sopé da Serra do Mar, em Magé (RJ), o qual era rico em água e madeira das matas adjacentes. Para instalá-la, foram adquiridas as fazendas da Cordoaria, da Mandioca e do Velasco.

Já com a denominação “Fábrica de Pólvoras da Estrela”, a unidade fabril abasteceu o Exército Imperial e os aliados durante a Guerra da Tríplice Aliança, escoando sua produção pelo Porto da Estrela.

A partir de 1939, em decorrência da reestruturação a qual foi submetida, passou a ser denominada Fábrica da Estrela (FE), funcionando como uma organização militar do então Ministério do Exército até 1975, quando passou a integrar a recém-criada Indústria de Material Bélico do Brasil-IMBEL.

Pintura da primeira metade do século XIX reproduzindo a casa grande da Fazenda Estrela, atual Fábrica da Estrela da IMBEL em Magé - RJ.

Obelisco existente na atual Fábrica da Estrela, com referência ao ano da chegada da Família Real ao Brasil e à criação da Real Fábrica de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas no Rio de Janeiro.



Originally called the Royal Gunpowder Factory of Estrela, the relocated factory was transferred by order of Dom Pedro I from Rio de Janeiro to a location near the “Port of Estrela” (Port of the Star) in the Vila Inhomirim neighborhood situated at the foot of the Coastal Mountains. This new location was rich with sufficient water and lumber harvested from the adjacent forests. To build it, the Cordoaria, Cassava and Velasco farms were acquired.

With its name shortened to the Gunpowder Factory of Estrela, it supplied the Imperial Army and its allies during the War of the Triple Alliance; distributing its products through the Port of the Star.

Beginning in 1939, it became officially known as the Estrela Factory after restructuring operations, and was under the then Ministry of the Army until 1975 when it became part of the newly created Brazilian War Equipment Industry (IMBEL).

A independência nacional no provimento do Exército com pólvora sem fumaça

The President Vargas Factory and its contribution to national self-sufficiency by providing the Army smokeless gunpowder

Após minuciosos estudos iniciados em 1902, foram adquiridas na então “Vila Vieira do Piquete”, atual município de Piquete (SP), três fazendas destinadas à construção de uma fábrica de pólvora: a Sertão, a Estrela do Norte e a Limeira. O sítio prestava-se ao objetivo desejado, não somente por atender à fácil obtenção de água e lenha, indispensáveis aos processos de fabricação e à geração de energia para a fábrica, mas também por sua localização a meio caminho das grandes metrópoles do Rio de Janeiro e de São Paulo. Além disso, evidenciavam-se as condições fisiográficas do local, encravado entre montanhas e matas densas, garantindo a segurança das instalações e da população do entorno.

Presidente Getúlio Vargas em sua segunda visita à Fábrica de Pólvora sem Fumaça (década de 1940).

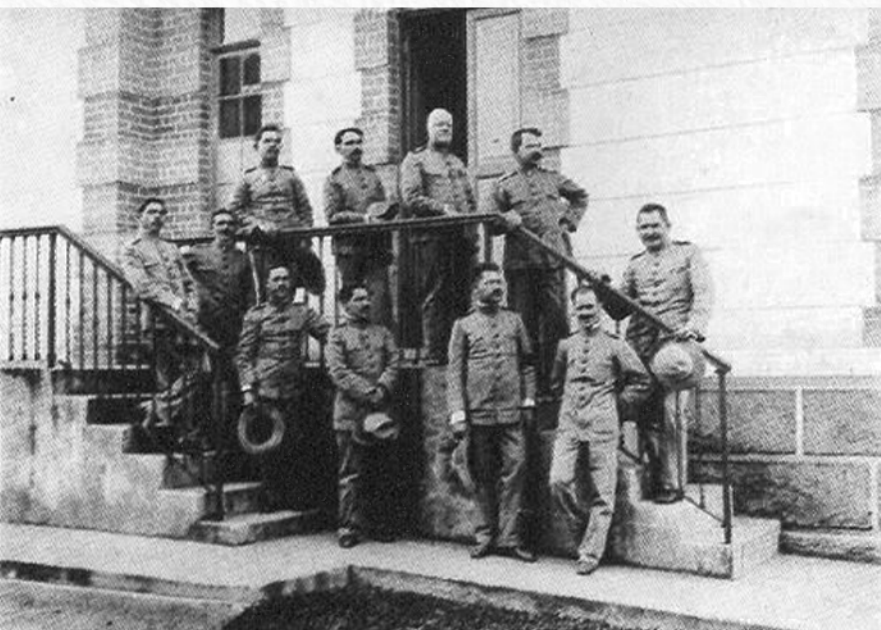


After detailed studies that began in 1902, three farms were acquired for the construction of a new gunpowder factory in the then named Vila Vieira do Piquete, the current municipality of Piquete, São Paulo - Sertão, Estrela do Norte and Limeira. The site was optimal, not only because it provided the necessary water and firewood for the plant to support manufacturing and power generation, but its location was halfway between the large metropolises of Rio de Janeiro and São Paulo. In addition, with its location being wedged between mountains and dense forests, its geographic location protected its facilities and the surrounding population.

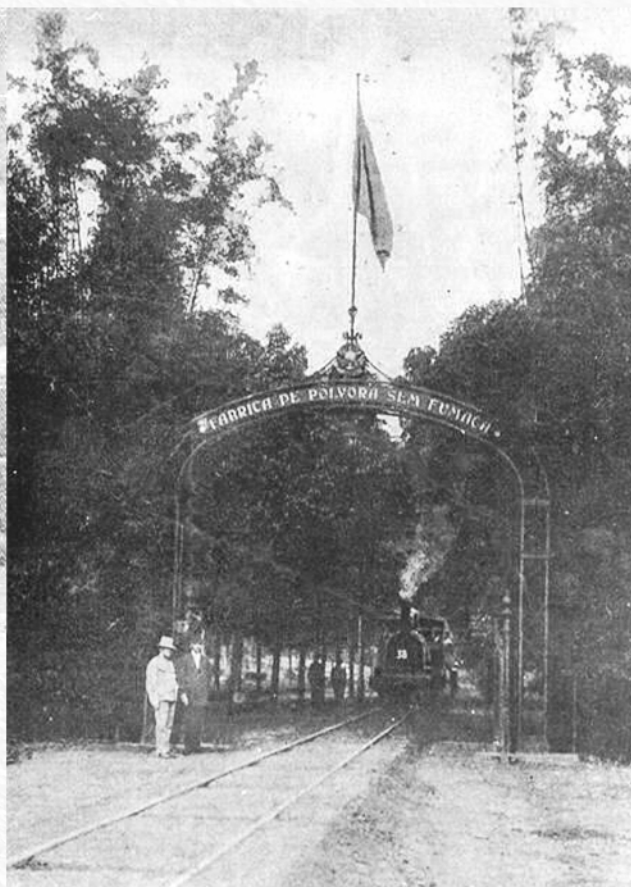


Em 15 de março de 1909, com a presença do Presidente da República, Dr. Affonso Pena, foi inaugurada oficialmente a então “Fábrica de Pólvoras sem Fumaça”. Sua construção permitiu que o Exército, a partir de então, fosse suprido pelo mercado nacional de pólvora sem fumaça (que diferentemente da pólvora negra, quase não produz fumaça), acabando com a dependência exclusiva da sua aquisição no exterior.

Com o início, em 1936, da fabricação em escala de um explosivo de ruptura, o trotil, a fábrica passou a denominar-se “Fábrica de Pólvoras e Explosivos de Piquete”, logo alterada, em 1939, para “Fábrica de Piquete”. Em 1941, a fábrica recebeu a visita do então Presidente da República, Dr. Getúlio Vargas, cujo apoio e incentivo prestados ao fortalecimento da fábrica redundaram na mudança da denominação da unidade para Fábrica Presidente Vargas (FPV) mantida até os dias de hoje.



Militares da Fábrica de Pólvora sem Fumaça (primeiro quartil do século XX).



Chegada do trem que, diariamente, conduzia os operários às fábricas (primeiro quartil do século XX).



On March 15, 1909, with the President of the Republic, Dr. Affonso Pena, the Smokeless Gunpowder Factory was officially inaugurated. Its construction allowed the Army to have a source of domestically produced smokeless gunpowder (which, unlike black powder, produces almost no smoke), ending the Country's dependence on foreign sources.

With the large-scale manufacturing of gunpowder underway in 1936, the factory then became known as the Piquete Gunpowder and Explosives Factory. Soon after, in 1939 its name was shortened to the Piquete Factory. Next, in 1941, after a visit by the then President of the Republic, Dr. Getúlio Vargas, whose support and encouragement brought the factory to fruition, its name was permanently changed to the President Vargas Factory (FPV).

O ícone da tecnologia industrial de defesa do Brasil na 1ª metade do século XX

The Itajubá Factory: an icon of Industrial Defense Technology in Brazil during the first half of the 20th century

Criada pelo Decreto nº 23.654, de 20 de dezembro de 1933, com o início de sua construção, em 16 de julho de 1934, recebeu a denominação “Fábrica de Canos e Sabres para Armamento Portátil”. A atual Fábrica de Itajubá (FI) representou, à época, o mais ousado empreendimento da indústria militar de defesa para armamentos leves no País.

Foto Aérea Fábrica de Itajubá na década de 1940.

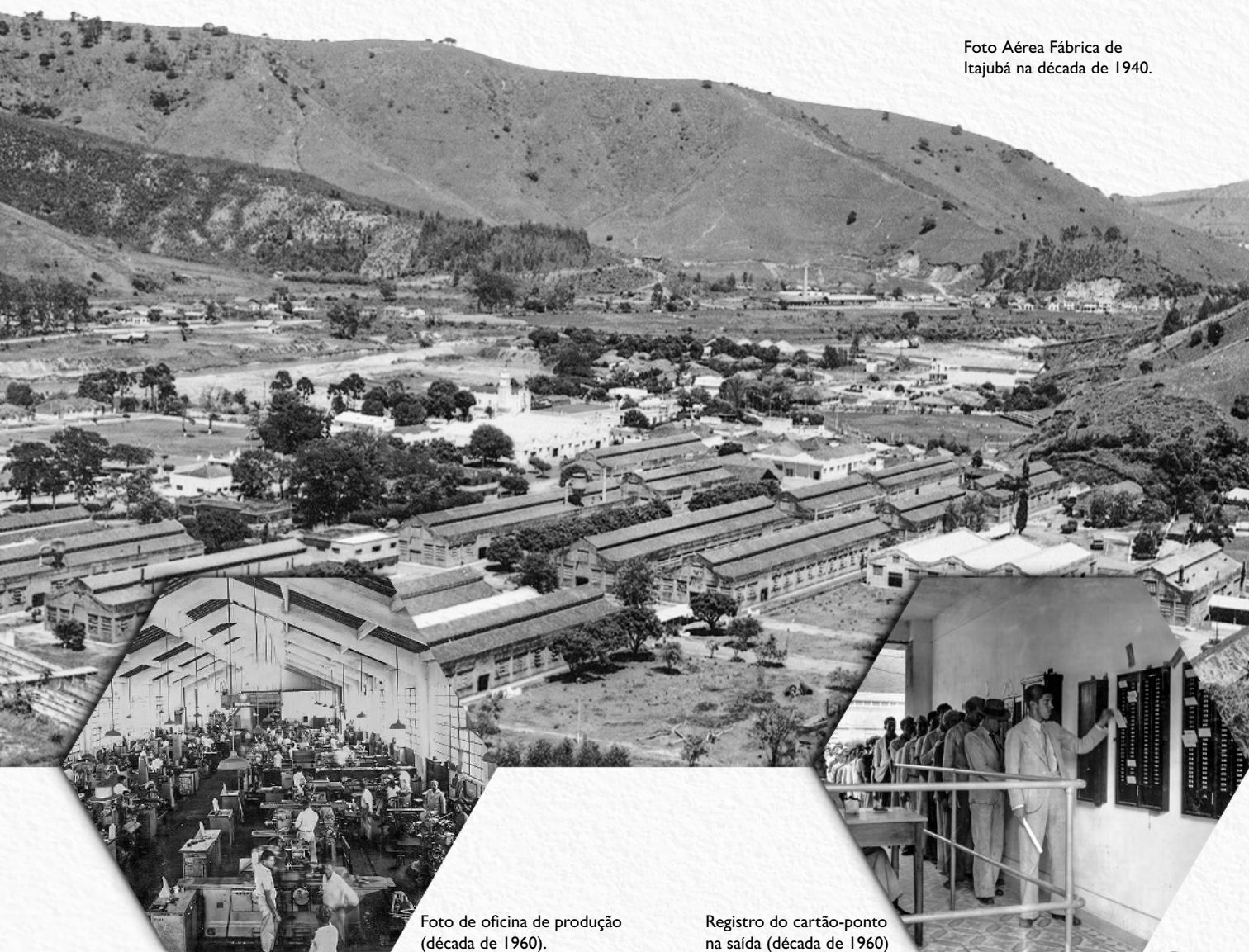


Foto de oficina de produção (década de 1960).

Registro do cartão-ponto na saída (década de 1960)

Created by Decree Number 23.654 dated December 20, 1933 construction began on July 16, 1934, this factory was named the Cannon, Sword, and Small-Arms Weapons Factory. The current factory in Itajubá represented, at the time, the largest undertaking by the domestic defense industry to produce light weapons for the country.





Fuzil Mauser IMBEL
fabricado na década
de 1940.

Os três armamentos mais importantes já produzidos até aqui, representam, nas diversas épocas em que foram fabricados, o que havia de melhor em todo o mundo. Inicialmente, em 1940, o fuzil Mauser, notável projeto alemão, foi considerado o melhor fuzil de precisão até hoje fabricado. O segundo viria a ser a fabricação da pistola .45 M911 A1, derivada do projeto de maior sucesso em toda história do armamento de porte, criado pela Colt, nos Estados Unidos da América. O terceiro e maior desafio viria a acontecer em 1964, quando se decidiu produzir o FAL (Fuzil Automático Leve), calibre 7,62mm, que chegou a ser o fuzil automático de maior aceitação no mundo, adotado por cerca de 90 países. O FAL, projeto com mais de 50 anos, é ainda adotado pelo Exército Brasileiro.

Maria Fumaça
dentro da Fábrica
(década de 1950).



Sala da seção de
desenho na Fábrica
(década de 1950).



Visita do ex-presidente
Getúlio Vargas (16/07/1939)



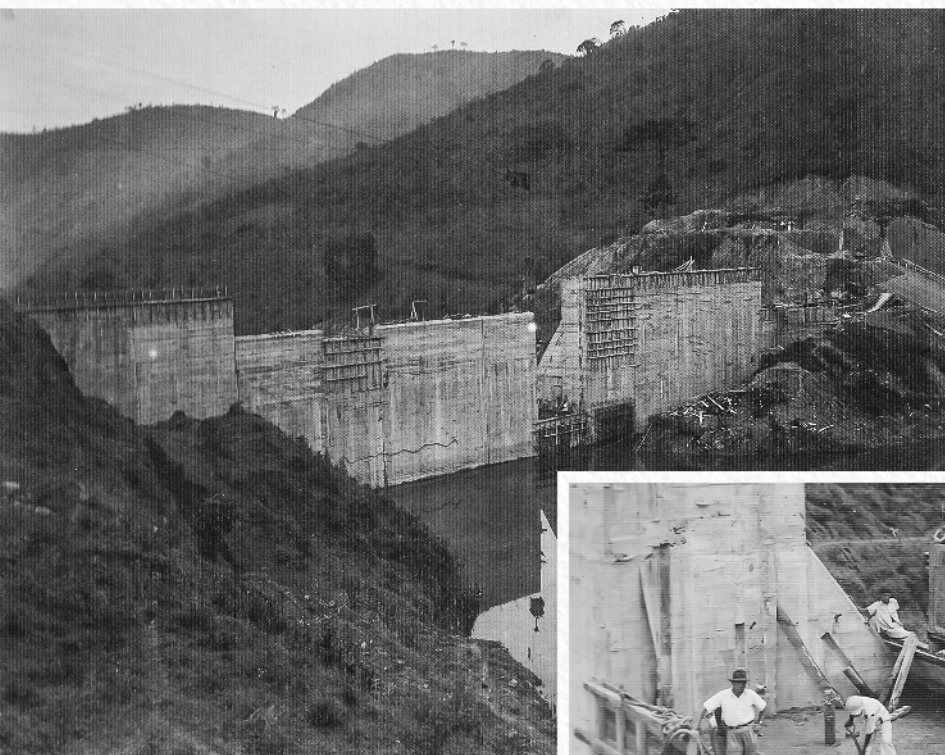
Among the most important weapons produced in Itajubá are three of the best weapons ever developed in the world. This included the production of the Mauser rifle, a noteworthy German-designed weapon; considered to be the best precision rifle manufactured. In addition, the factory manufactured the M911 A1 .45 caliber pistol; modeled after American company Colt's M1911. The third, and biggest undertaking, began in 1964 when the decision was made to produce the 7.62mm French designed "Fusil Automatique Léger" (FAL) (Lightweight Automatic Rifle). Adopted by over 90 countries, the FAL is among the most widely used automatic rifles in the world. After over 50 years of production, the FAL is still used by the Brazilian Army today.

Rede Elétrica Piquete - Itajubá (REPI), exemplo de aproveitamento racional dos recursos naturais

The Piquete Electric Network – Itajubá (REPI); an example of the responsible use of natural resources

A localidade de Wenceslau Braz originou-se da pequena central hidrelétrica (PCH) concebida para atender à demanda energética das fábricas de Piquete e de Itajubá. Em setembro de 1922, chegou à região uma comissão para estudar o melhor local de quedas d'água para construí-la.

Depois de visitar vários locais, a comissão optou pela cachoeira dos Negros, pertencente em sociedade aos senhores Joaquim Francisco da Costa e Manoel Rodrigues e negros descendentes de escravos.



Fase de construção da usina



Fase de construção da usina

The creation of the town of Wenceslau Braz began with the construction of a small hydroelectric power needed to meet the energy demands of the Piquete and Itajubá factories. In September 1922, a team arrived in the region to study and determine the best waterfalls that could be used for the site.

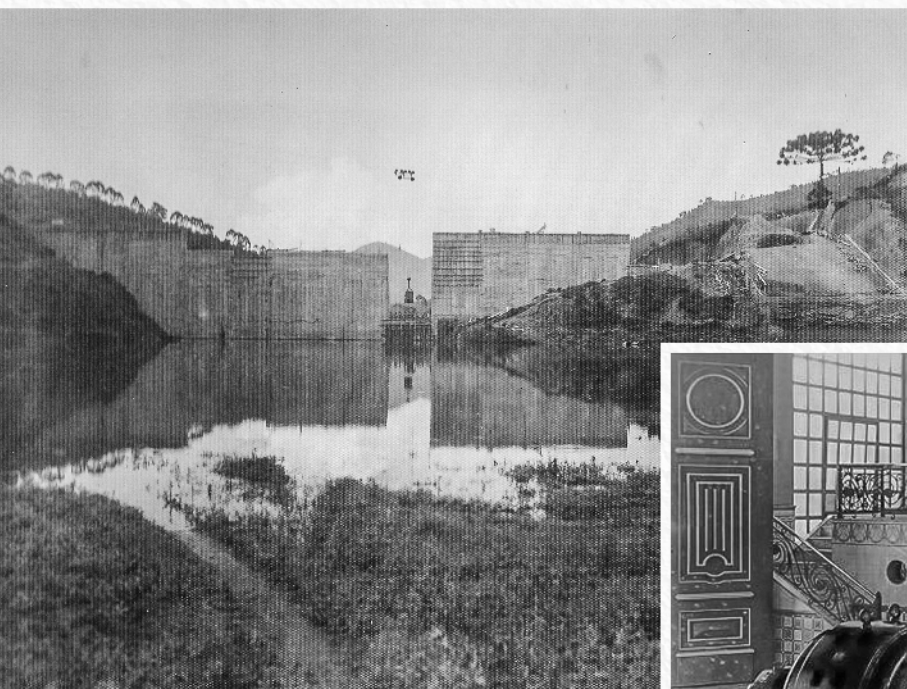
After visiting several waterfalls, it opted for Cachoeira dos Negros (The Blackmen's Waterfall), owned by Joaquim Francisco da Costa, Manoel Rodrigues and other descendants of slaves.



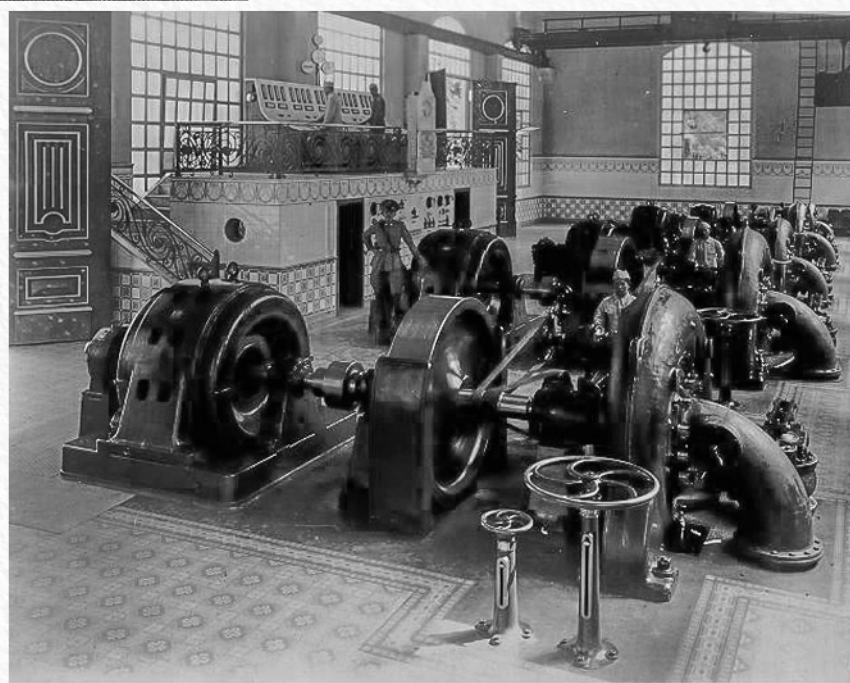
Por meio de desapropriações feitas pela comissão do Ministério do Exército, iniciou-se a construção da barragem, da casa de máquinas, das casas para os funcionários, das estações transformadoras e de tudo o que fosse necessário para a implantação da usina.

No dia 8 de dezembro de 1932, foi inaugurada a Usina Hidrelétrica de Bicas do Meio, sendo o Major Sílvio Lisboa da Cunha seu primeiro diretor.

Em 1934, o Presidente da República, Dr. Getúlio Vargas, visitou a localidade de Wenceslau Braz, que na época se chamava Bicas do Meio. No dia 5 de fevereiro de 1941, a usina recebeu a denominação de REPI - Rede Elétrica Piquete Itajubá, pois fornecia energia elétrica para as Fábricas de Piquete (SP) e de Itajubá (MG). A partir de 2014, a REPI passou a fornecer energia elétrica exclusivamente à fábrica de Itajubá.



Fase de construção da usina



Estação geradora (vista interna)



Using funds carried by the team and provided by the Ministry of the Army, the construction of the dam, machine room, employee housing, transmission substation and everything else that was necessary for the Plant began.

On December 8, 1932, the "Bicas do Meio" Hydroelectric Power Plant was officially inaugurated. Its first director was Army Major Sílvio Lisboa da Cunha.

In 1934, President Getúlio Vargas visited the town of Wenceslau Braz, which at the time was called "Bicas do Meio." On February 5, 1941, the plant received its name, The Piquete - Itajubá Electric Network, because it supplied electricity to the two factories. Beginning in 2014, the Plant began to supply electricity exclusively to the Itajubá Factory.

A fábrica de munições de grosso calibre do Exército

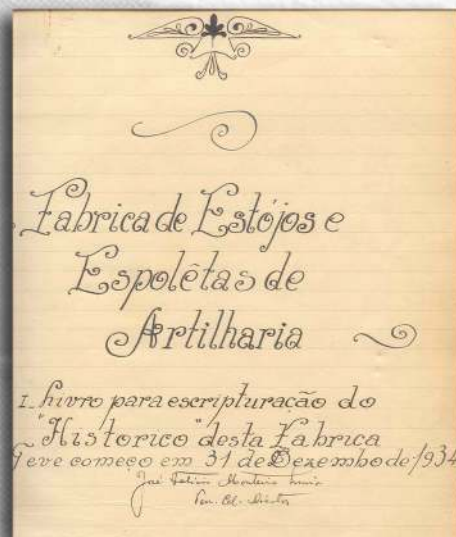
The Army's Heavy Caliber Ammunition Factory

Destinada originalmente à produção de munições de artilharia, a então “Fábrica de Estojos e Espoletas de Artilharia” foi criada em 9 de agosto de 1934, com o lançamento da pedra fundamental no bairro de Benfica, em Juiz de Fora (MG).

A unidade, nascida da concepção desenvolvimentista do governo Getúlio Vargas, marcou o início do processo de industrialização do País, cuja economia, até então, era fortemente dependente da economia rural. A fábrica passou a prover o Exército com a munição de grosso calibre necessária ao seu adestramento e sua mobilização. Sua importância destacou-se anos mais tarde, com a participação do Brasil na II Guerra Mundial.

Construção da fábrica na década de 1930

Capa do livro histórico da fábrica iniciado em 1934



Originally intended for the production of artillery ammunition, the “Artillery Cartridge and Primer Factory” was created on August 9, 1934, with the laying of the cornerstone in the neighborhood of Benfica, in Juiz de Fora (MG).

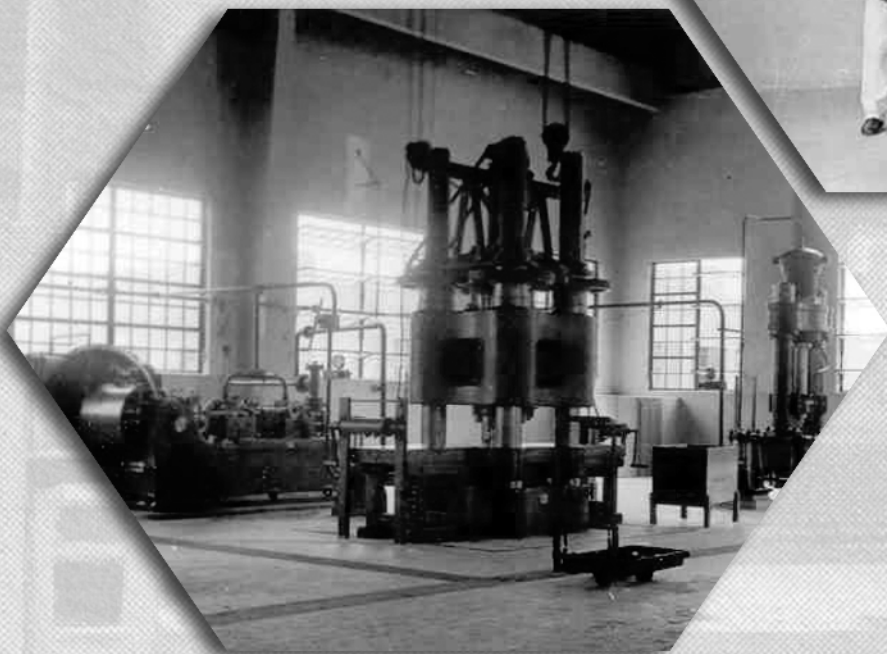
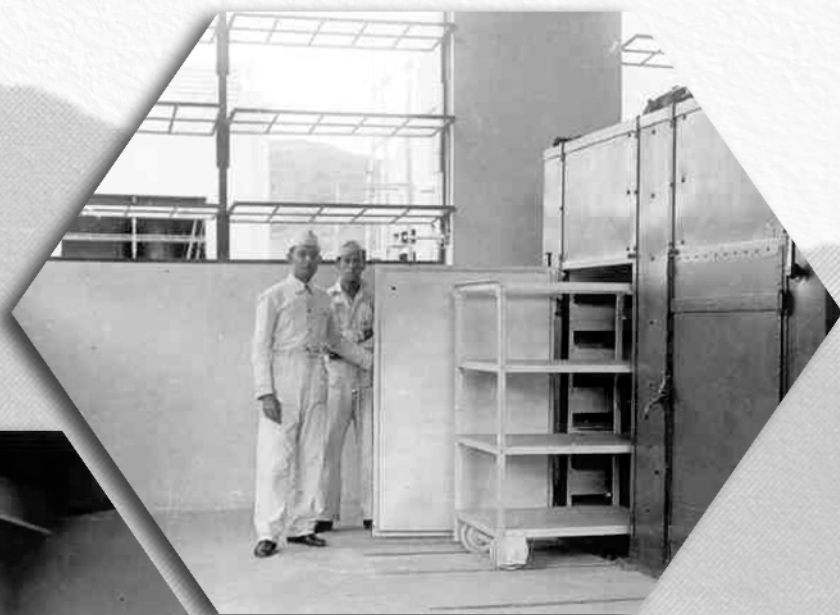
The factory, born from the developmental conception of the Getúlio Vargas government, marked the beginning of Brazil's industrialization process, which until then was heavily dependent on a rural economy. The factory began to provide the Army with the heavy caliber ammunition necessary for its training and mobilization. Its importance was highlighted years later with Brazil's participation in World War II.



Já como integrante da IMBEL, na década de 1980, a Fábrica de Juiz de Fora, como era conhecida, ou FJF, associou-se à extinta ENGESA. Dessa forma, incorporou a tecnologia de montagem da família de munições de 90 mm utilizadas nas viaturas blindadas de reconhecimento (VBR) Cascavel, adotadas pelo Exército Brasileiro e adquiridas por inúmeros países da África, do Oriente Médio e da América Latina.

Funcionários no interior da fábrica

Prensa hidráulica na linha de produção na década de 1940



As a member of IMBEL in the 1980s, the Juiz de Fora Factory (Fábrica de Juiz de Fora), or FJF, as it was known, joined forces with the now-defunct ENGESA. In this way, it incorporated the assembly technology of the 90mm ammunition family used in the Cascavel armored reconnaissance vehicles (VBR), adopted by the Brazilian Army and acquired by numerous countries in Africa, the Middle East, and Latin America.

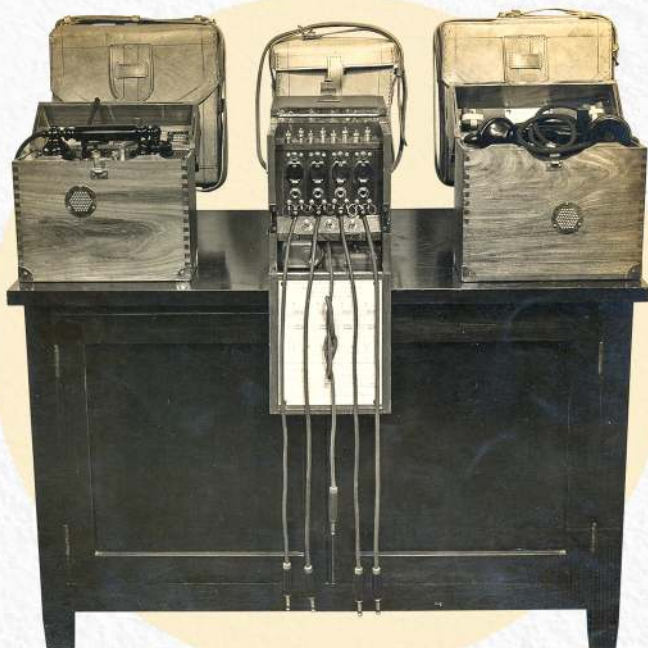
Fábrica de Material de Transmissões: pioneirismo e inovação tecnológica a serviço do Brasil

***The Communications and Electronics Equipment Factory (FMCE) -
Pioneering and Technological Innovation in the service of Brazil***

As origens da FMCE remontam às oficinas do Serviço Telegráfico do Exército, criado em 1931. Em 4 de outubro de 1939, atendendo à crescente demanda de fabricação e manutenção de material de comunicações do Exército, foi criada a Fábrica de Material de Transmissões (FMT).

Central telefônica de 12 direções

Telefones e central telefônica



Formas para fundição de peças

FMCE's origins date back to the Army Telegraph Service's maintenance facilities originally established in 1931. On October 4, 1939, the Transmission Equipment Factory (FMT) was created to meet the growing demand for manufacturing and maintaining the Army's communications systems.



Em uma época em que inexistiam indústrias capazes de fabricar equipamentos de rádio e comunicações que atendessem às exigências mínimas de robustecimento dos equipamentos militares, sua designação foi alterada para Fábrica de Material de Comunicações (FMCom), atendendo, assim, de uma forma semântica, às imposições tecnológicas de uma nova era.

Com a criação da INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL - IMBEL®, em 1975, aquela unidade fabril recebeu diversas denominações culminando, a partir de 1º de janeiro de 1985, com a designação atual - Fábrica de MATERIAL DE COMUNICAÇÕES E ELETRÔNICA.



Oficina de montagem de material de comunicações (década de 1940)



Exposição de material na então FMT (década de 1950)



During a time when there weren't any industries capable of manufacturing radio and communications equipment that met the minimum military specifications, its name was changed to the Communications Equipment Factory (FMCom), thus introducing a new era of technological advancement.

With the creation of IMBEL® in 1975, FMCom was known by a variety of names until being redesignated on January 1, 1985 to its current name of "FÁBRICA DE MATERIAL DE COMUNICAÇÕES E ELETRÔNICA" (The Communication and Electronics Equipment Factory).

A criação da IMBEL no novo contexto da indústria nacional de defesa

The creation of IMBEL in the new context of the National Defense Industry

O primeiro Plano de Desenvolvimento Econômico 1972-1974, elaborado no governo do Presidente Emílio Garrastazu Médici, consubstanciava, em linhas gerais, a vontade do governo de estabelecer um nível de segurança nacional mínimo e compatível, mantendo o desenvolvimento do País em níveis elevados.

Emílio Garrastazu Médici



Foto: Reunião ministerial com o Presidente Médici
fonte: <https://www.estadao.com.br/acervo/personalidades/medici/>

The first Economic Development Plan for 1972-1974 drawn up under President Emílio Garrastazu Medici validated, broadly speaking, the government's willingness to establish a strategy for a "minimum and compatible" level of national security; thus maintaining a high-level of national growth.



Tanto na produção de bens de consumo como na de capital, evidenciava-se o interesse do governo de fortalecer a iniciativa privada, bem como de substituir as importações, buscando criar uma infraestrutura nacional capaz de se responsabilizar pelo mercado consumidor interno. Pretendia-se deixar com a iniciativa privada a função de investir e de produzir com rentabilidade adequada. Essa era a realidade da época, que apontava as Forças Armadas como as únicas responsáveis pela Segurança Nacional e que aspirava por trazer a sociedade civil para participar do processo, promovendo a interação dos seus setores componentes.



Oficina da Fábrica de Projéteis de Artilharia do Andaraí (RJ).



Fábrica de cartuchos do Realengo (RJ).



Involved in both the production of consumer goods and the investment of capital, the government's interest in strengthening the private sector, as well as replacing imports with domestically produced goods, was evident as it sought to develop a national infrastructure capable of taking responsibility for the domestic consumer market. The intent was to leave the private sector with the responsibility to provide adequate investment to produce goods with adequate profitability. However, the reality of the time pointed towards the Armed Forces, being those responsible for national security, aspiring to bring the civil and national defense industries together to meet the Country's needs.

A produção bélica no País restringia-se às antigas fábricas do Exército criadas em uma época em que a indústria nacional de defesa era inexistente: decorre dessa condição o valor do seu pioneirismo. A situação do País foi se alterando com o desenvolvimento industrial, e as fábricas militares foram se tornando antieconômicas em decorrência do fato de serem órgãos da administração direta, sujeitos às restrições legais quanto ao dispêndio de recursos, às normas de admissão de pessoal, à remuneração não competitiva etc. Cabe destacar que, no início da década de 40 do século passado, o Exército Brasileiro respondia por nove estabelecimentos fabris, além de dois arsenais de guerra sob sua administração.

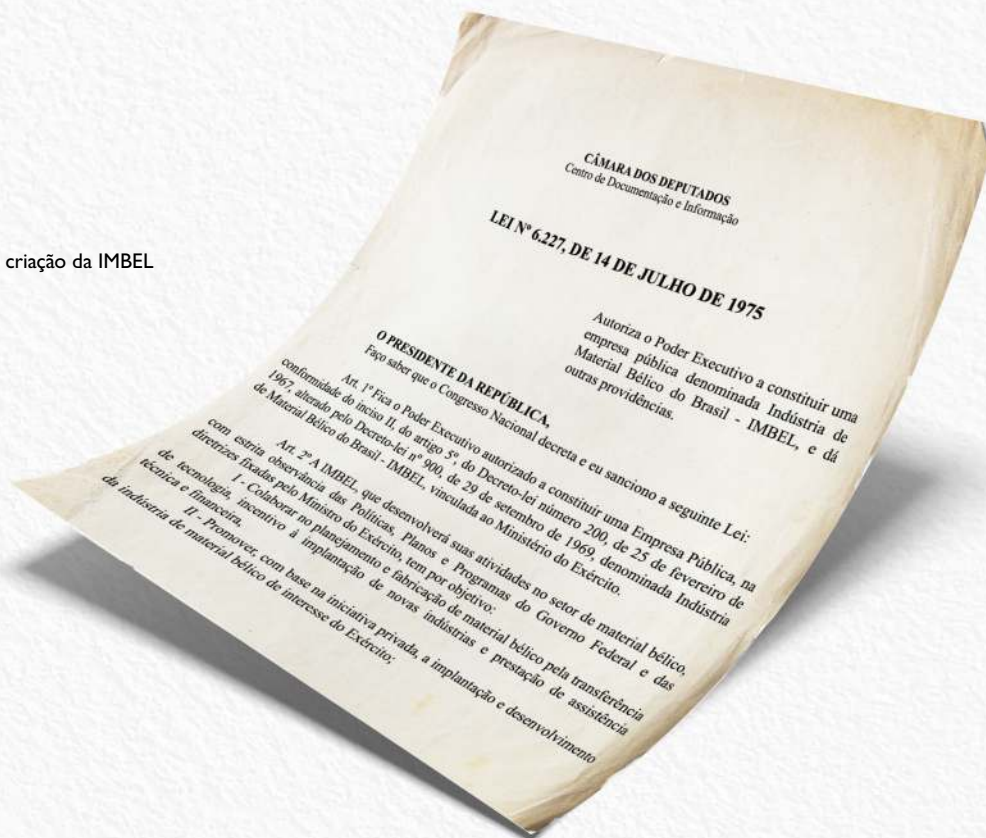
Chegou-se também à conclusão de que o Brasil importava grande quantidade do material bélico que utilizava, particularmente armamento e munição, ficando dependente do exterior para suprir as necessidades, e que estava sujeito a preços e prazos que normalmente não eram os mais adequados. A criação de uma empresa pública que se destinasse a planejar e coordenar o desenvolvimento de uma indústria de material bélico no País tornou-se a solução mais viável.

Estabelecimentos fabris do Exército em 1940

ESTABELECIMENTO	FUNÇÃO/PRODUÇÃO	LOCAL
Arsenal de Guerra do Rio	Manutenção do material bélico	Rio de Janeiro
Arsenal de Guerra da Margem	Manutenção do material bélico	Rio Grande do Sul
Fábrica do Realengo	Cartuchos de infantaria	Rio de Janeiro
Fábrica do Andaraí	Projéteis de artilharia	Rio de Janeiro
Fábrica de Itajubá	Canos e sabres para armas portáteis	Minas Gerais
Fábrica de Juiz de Fora	Estojo e espoletas de artilharia	Rio de Janeiro
Fábrica de Piquete	Pólvora e explosivos	São Paulo
Fábrica da Estrela	Pólvora	Rio de Janeiro
Fábrica de Bonsucesso	Material contra gases	Rio de Janeiro
Fábrica Curitiba	Viaturas	Paraná
Fábrica de Material de Transmissões	Material de Comunicação	Rio de Janeiro

Assim, em 14 de julho de 1975, foi criada a IMBEL, uma empresa pública não dependente do orçamento federal, por meio da absorção de cinco fábricas militares das nove até então existentes: Fábrica Presidente Vargas; Fábrica da Estrela; Fábrica de Itajubá; Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica; e a Fábrica de Juiz de Fora. As fábricas do Andaraí, do Realengo, de Bonsucesso e de Curitiba foram desativadas, permanecendo o Arsenal de Guerra do Rio e o Arsenal de Guerra de General Câmara sob a gestão do Exército.

Documento de criação da IMBEL



During this period, the Defense industry's domestic production was limited to products produced in old Army factories constructed at a time when the national defense industry was practically non-existent. With industrial development, the situation in the country evolved and military factories became uneconomical due to the fact that they were remnants of direct administration by the government. They were also subject to legal restrictions regarding the expenditure of resources, the rules for hiring workers, non-competitive wages etc. To highlight, in the 1940's the Brazilian Army was responsible for nine manufacturing facilities, in addition to two war depots.

As a result of Brazil importing a large amount of military equipment and material, particularly weapons and ammunition, the Country was dependent on the exterior to meet its needs. It also faced unreasonable pricing and lead times. Thus, the creation of a public company focused on developing a defense industry in the country was a necessary solution.

Therefore, on July 14, 1975, IMBEL was created as a public entity that originally did not receive federal funding. It absorbed five of the nine military factories (the President Vargas, Estrela, Itajubá, Communications and Electronics Equipment, Juiz de Fora Factories). The remaining factories located in Andaraí, Realengo, Bonsucesso and Curitiba were shuttered. This left the two depots, the Rio and General Chamber Arsenals, under the command and management of the Army.

A IMBEL torna-se dependente do orçamento federal

IMBEL becomes dependent on federal funding

A Indústria de Material Bélico do Brasil – IMBEL, criada em 1975, é uma empresa estatal que fabrica produtos de defesa. Pela sua importância estratégica, a IMBEL tornou-se, em 2008, uma empresa pública dependente do Tesouro Nacional, passando a receber recursos do orçamento federal para a cobertura de despesas com pessoal e com custeio em geral.

As empresas categorizadas como “dependentes” atuam nas áreas onde a presença do poder público se faz necessária para dotar o país de infraestrutura, bem como fomentar e apoiar o seu desenvolvimento, sendo esse o caso da indústria de defesa e, em particular, da IMBEL.



After initially relying on private investment to produce defense products, in 2008 IMBEL began receiving federal funding to subsidize personnel expenses and overhead costs. This made it a public company dependent on the National Treasury.



No caso da IMBEL, as razões apontadas para a adoção daquele novo modelo empresarial residiam, especificamente, na descontinuidade das encomendas do seu principal cliente, o Exército Brasileiro, submetido às costumeiras restrições orçamentárias. A iminência da perda do patrimônio tecnológico acumulado ao longo de décadas e do fechamento de alguns milhares de postos de trabalho altamente especializados, fez com que o governo federal avaliasse os custos decorrentes da extinção da empresa e evitasse o seu processo de falência, integrando-a ao orçamento federal.

A condição da IMBEL como empresa pública dependente, com personalidade jurídica de direito privado, vinculada ao Ministério da Defesa por intermédio do Comando do Exército, obriga a empresa a seguir toda a legislação do direito público, submetendo-a ao controle dos órgãos de fiscalização internos e externos.



Instalações das fábricas da IMBEL



Reasons for IMBEL transitioning to this new business model where it operated as a dependent public company revolved around its main client's inability to continue ordering products, since the Brazilian Army was subject to budget constraints and insufficient cash flow. Therefore, with the prospect of losing technological knowledge accumulated over decades, and the loss of several thousand highly specialized jobs, the federal government intervened to assume the company's debts and thwart bankruptcy. Subsequently, the company began receiving appropriations from the Government.

As a dependent public company subject to private law yet linked to the Ministry of Defense through the Army Command, IMBEL is required to adhere to public law legislation, and receives oversight by both internal and external supervisory bodies.

A IMBEL ATUAL

IMBEL TODAY

A IMBEL, desde a sua criação em 1975, adotou, nas diversas fases de sua evolução, modelos diferentes de gestão. Atualmente, a sua sede situa-se no Quartel General do Exército (QGEx), em Brasília (DF), onde se encontra a diretoria e a estrutura administrativa da empresa.

Foto aérea do (QGEx)
Quartel General do Exército



The headquarters of IMBEL is located at the Army Headquarters (QGEx), in Brasília (DF). IMBEL, since its creation in 1975, has adopted different management models in the different stages of its evolution.



A missão da IMBEL é fornecer soluções de defesa e segurança, com elevado conteúdo tecnológico, mantendo-se apta a atender à mobilização industrial e a fomentar a indústria nacional de defesa, com vistas a ser reconhecida nacional e internacionalmente como uma empresa estratégica de excelência no desenvolvimento, na fabricação e no fornecimento de soluções de defesa e segurança.

Os principais produtos fabricados e comercializados pela IMBEL são fuzis, pistolas e carabinas; munições de artilharia, de morteiros e de carros de combate; pólvora, explosivos e acessórios; equipamentos de comunicações e eletrônica; e sistemas de abrigos temporários de campanha, humanitários e de defesa civil.



IMBEL's mission is to provide defense and security solutions, with high technological content, keeping able to respond to industrial mobilization and to promote the national defense industry, aiming to be nationally and internationally recognized as a strategic company of excellence in the development, manufacture and supply of defense and security solutions.

The main products manufactured and sold by IMBEL are rifles, pistols and carbines; artillery, mortar and tank ammunition; gunpowder, explosives and accessories; communications and electronic equipment; and temporary shelter, humanitarian, and civil defense shelter systems.

A Fábrica Presidente Vargas (FPV)

The President Vargas Factory (FPV)

O complexo industrial da Fábrica Presidente Vargas (FPV), situado em Piquete (SP), é constituído por cinco unidades de produção de explosivos e propelentes, sendo a única indústria química na América Latina a produzir nitroglicerina e trinitrotolueno, materiais energéticos de largo emprego no meio militar. Também produz pólvoras de base simples, pólvoras de base dupla e nitrocelulose de grau militar.

Em 2020, após aprovação em rigoroso sistema de importação americana, a Fábrica Presidente Vargas (FPV) enviou o primeiro carregamento de nitrocelulose de grau militar para exportação aos Estados Unidos da América (EUA), construindo excelentes possibilidades de mercado futuro. O feito de exportar a outro país implica no atendimento a uma série de condicionantes mercadológicas que aduzem a um refinamento do produto aos níveis mais altos do mercado internacional.



The industrial complex of President Vargas Factory (FPV), located in Piquete (SP), consists of five production units of explosives and propellants, being the only chemical industry in Latin America to produce nitroglycerin and trinitrotolueno, energy materials widely used in the military. It also produces single base powders, dual base powders and military grade nitrocellulose.

In 2020, after the approval of a strict american shipping system, the Presidente Vargas Factory (FPV) shipped the first shipment of military-grade nitrocellulose for export to the United States of America (USA), creating excellent possibilities for a future market. Exporting to another country implies meeting a series of market conditions that lead to a refinement of the product to the highest levels of the international market.



Um importante projeto em curso na fábrica é a “Modernização da Base Dupla - Projeto 1520”, que visa promover a atualização tecnológica na produção, na pesquisa e no desenvolvimento de pólvoras base dupla no Brasil, por meio da implantação de uma nova oficina de laminação. Ela agregará segurança, ergonomia e salubridade à etapa crítica do processo, bem como elevará o nível de padronização dos produtos, permitindo à FPV manter seu status de fabricante exclusivo no País de um produto estratégico de considerável valor comercial.

Nitrocelulose (NC)



Nitrocelulose é o resultado da reação entre linters (celulose de algodão) purificados e branqueados e ácido nítrico, misturado com ácido sulfúrico. É um material fibroso, cor branca, umedecido em água, utilizado para a fabricação de pólvoras.



Pólvora de base simples e pólvora de base dupla

As pólvoras de base simples e de base dupla são empregadas em munições dos diversos calibres de uso militar. A pólvora de base simples tem nitrocelulose como princípio ativo. A pólvora de base dupla tem a nitrocelulose e a nitroglicerina como princípios ativos. Ambas contêm, ainda, estabilizantes, plastificantes, moderadores balísticos e agentes de cobertura.



An important ongoing project at the factory is the “Modernization of the Double Base - Project 1520”, which aims to promote technological updating in the production, research and development of double base gunpowder in Brazil, through the implementation of a new lamination workshop . It will add safety, ergonomics and healthiness to the critical stage of the process, as well as raise the standardization level of the products, allowing FPV to maintain its status as the exclusive manufacturer in the country of a strategic product of considerable commercial value.

A Fábrica de Itajubá (FI)

The Itajubá Factory (FI)

A Fábrica de Itajubá – FI, localizada em Itajubá (MG), dispõe de um centro de desenvolvimento de engenharia industrial totalmente informatizado, o que garante à filial excelentes condições de produção. Nos Estados Unidos da América, o Federal Bureau of Investigation (FBI) utiliza as consagradas pistolas 1911-A1 calibre .45. Entre os produtos da unidade de produção de Itajubá destacam-se: os fuzis PARAFAL 7.62mm; o fuzil de alta precisão .308 AGLC (Sniper); a linha de fuzis e carabinas 5,56 IA2; pistolas .45, .40, 9mm; e .380; e as facas IA2 e AMZ.



Fuzil 7,62 M964 A1 MD1 - PARAFAL

Calibre : 7,62x51mm
Comprimento : 990 +/- 25mm
Comprimento com coronha rebatida : 750 +/- 20mm
Comprimento do cano com quebra-chamas : 440mm
Funcionamento : semiautomático, automático e repetição
Peso sem carregador e sem acessórios : 4500 +/- 50g
Raiamento : 4H passo 1:305mm

Fuzil de precisão .308 AGLC

Calibre : .308 WIN
Comprimento : 1200mm
Comprimento do cano : 610mm
Funcionamento : repetição
Peso (sem munição) : 4,7kg
Raiamento : 4H passo 1:305mm



Fuzil de assalto 5,56 IA2

Calibre : 5,56x45mm
Comprimento : 850mm +/- 25mm
Comprimento com coronha rebatida : 600mm +/- 20mm
Comprimento do cano com quebra-chamas : 350 +/- 15mm
Funcionamento : semiautomático, automático e repetição
Peso sem carregador e sem acessórios : 3400 +/- 50g
Raiamento : 6H passo 1:254mm

Faca de campanha IA2

Construídas em aço carbono AISI 1070 laminado (material consagrado na cutelaria militar), lâminas submetidas ao processo de austêmpera (o que proporciona uma dureza em torno de 50 pontos na escala "ROCKWELL C"), resistentes à flexão/torção de fácil recuperação do corte; partes metálicas protegidas pelo processo de fosfatização, com resistência à corrosão por agentes químicos e ambientais diversos; perfil de gume estilo flat ground, permitindo cortes precisos e golpes de impacto; empunhadura e bainha confeccionadas em poliamida moldadas, possibilitando uma perfeita ergonomia, leveza, durabilidade, resistência à umidade e abrasões naturais no uso militar e com possibilidade de exfiltração rápida de água, o que permite melhor conservação.



The Itajubá Factory (FI), located in Itajubá (MG), has a fully computerized industrial engineering development center, which guarantees the branch excellent production conditions. In the United States of America, the Federal Bureau of Investigation (FBI) uses the well-known 1911-A1 .45 caliber pistols. Among the products from the Itajubá production unit, the following stand out: the PARAFAL 7.62mm rifles; the high-precision .308 AGLC (Sniper) rifle; the line of rifles and carbines 5.56 IA2; .45, .40, 9mm pistols; and .380; and the IA2 and AMZ knives.



No início de 2022, o Exército Brasileiro adquiriu 50 unidades do fuzil de assalto 7,62 mm IA2. A fabricação desse lote-piloto visou atender o Programa Estratégico do Exército Obtenção da Capacidade Operacional Plena. O Centro de Avaliações do Exército faz as avaliações técnica e operacional com o propósito de atestar o armamento e, assim, iniciar a fabricação de 1.450 unidades do fuzil de assalto 7,62 mm IA2.



Fuzil de Assalto 7,62 IA2

Calibre : 7,62x51mm
Comprimento : 920mm
Comprimento com coronha rebatida : 670mm
Comprimento do cano com quebra-chamas : 390mm
Funcionamento : semiautomático, automático e repetição
Peso sem carregador e sem acessórios : 4,03kg
Raiamento : 4H passo 1:305mm



Pistola .45 GC MD2

Calibre : .45 ACP
Comprimento : 219mm
Comprimento do cano : 128mm (5")
Funcionamento : semiautomático em ação simples
Peso sem carregador : 1140g
Peso do carregador : 86g (vazio) / 381g (cheio)
Raiamento : 6AH 1:406mm

Pistola .380 GC MD2 LX

Calibre : .380 ACP
Comprimento : 219mm
Comprimento do cano : 128mm (5")
Funcionamento : semiautomático em ação simples
Peso sem carregador : 1180g
Peso do carregador : 109g (vazio) / 293g (17+1) 312g (19+1)
Raiamento : 6AH 1:406mm



Pistola .40 GC MD7 LX

Calibre : .40 S&W
Comprimento : 219mm
Comprimento do cano : 128mm (5")
Funcionamento : semiautomático em ação simples
Peso sem carregador : 1200g
Peso do carregador : 90g (vazio) / 362g (cheio)
Raiamento : 6AH 1:406mm



In early 2022, the Brazilian Army acquired 50 units of the 7.62 mm IA2 assault rifle. The manufacturing of this pilot batch was aimed at meeting the Army's Strategic Program for Obtaining Full Operational Capacity. The Army's Evaluation Center carries out technical and operational evaluations with the aim of certifying the armament and, thus, starting the manufacture of 1,450 units of the 7.62 mm IA2 assault rifle.

A Fábrica da Estrela (FE)

The Estrela Factory (FE)

A Fábrica da Estrela, localizada em Magé (RJ), destina-se à produção de explosivos em geral, seus acessórios e pólvora negra. Um dos principais produtos entregues pela fábrica é o RDX, explosivo básico das composições da carga de ruptura das espoletas de munições da artilharia, além de explosivo carbonitrato, emulsão explosiva, reforçadores, cápsulas iniciadoras e artifícios traçantes. A estrutura industrial da unidade de produção é constituída por três unidades fabris, sendo que a de RDX (sigla em inglês de um tipo de explosivo - Research Department X) é a única da América Latina.



RDX (HEXOGENO)

É um alto explosivo de emprego militar, com algumas aplicações civis, utilizado como carga principal em detonadores, bombas e granadas, devido a sua elevada brisância, estabilidade química e resistência à umidade, quer puro ou em concentrações.



PETARDOS

Artefato de uso militar destinado, principalmente, para destruições e demolições. Constitui-se de um bloco de TNT prensado, colocado em embalagem plástica ou metálica.



EMULSÃO EMBEX

Produto utilizado em minerações a céu aberto e construções civis em geral. Aplicado em furos com diâmetro iguais ou superiores a 1", sendo utilizado como carga de fundo ou carga única em rochas de elevada, média ou baixa resistência.

A Fábrica de Juiz de Fora (FJF)

The Juiz de Fora Factory (FJF)

A FJF localiza-se na cidade de Juiz de Fora (MG). É uma fábrica mecânica, química e metalúrgica, possuindo tecnologia própria para a fabricação de materiais de emprego militar, com qualidade assegurada por Certificado de Sistemas da Qualidade NBR ISO 9001:2000. Produz material bélico aeroespacial, foguetes e munições de 40 a 155 mm e suas embalagens. A FJF produz munições para morteiros 60, 81 e 120mm, para canhões de 90mm e para obuseiros 105 e 155mm; além do Motor Foguete SBAT 70 M4B1 e Cabeças de Guerra AP e AC.



Fotos : Munições

O SBAT foi projetado pela AVIBRAS para operações ar-terra, atende as normas militares e pode ser disparado de aeronaves de asa fixa e rotativa por meio de lançadores múltiplos. Trata-se de um foguete não guiado, estabilizado por rotação, com alcance de até 800 metros. O foguete SBAT 70mm é composto pelo motor, pela cabeça de guerra (que pode ser anticarro) e antipessoal e pela espoleta de ogiva mecânica.

SBAT 70 M4B/M4BI

FOGUETE 70 MM PARA LANÇAMENTO POR AERONAVES DE ASA FIXA

Motor foguete dotado de um grão propelente de base dupla, cujos componentes e aditivos da massa propelente lhe conferem uma queima com menor quantidade de fumaça e ação não corrosiva, preservando os materiais componentes do lançador e aeronave.

Calibre : 70mm (2,75")

Peso do tiro completo : 5kg (11lb)

Comprimento do tiro completo : 998mm (39,3")

Velocidade inicial : 740m/s (2466 fps)

Emprego : lançadores múltiplos 70mm



The Estrela Factory, located in Magé (RJ), is used to produce explosives in general, their accessories and black powder. One of the main products delivered by the factory is RDX, the basic explosive for the composition of the rupture charge of artillery ammunition fuses, in addition to carbonitrate explosive, explosive emulsion, boosters, initiator capsules and tracer devices. The industrial structure of the production unit consists of three manufacturing units, of which the RDX (abbreviation in English for a type of explosive - Research Department X) is the only one in Latin America.

The FJF is located in the city of Juiz de Fora (MG). It is a mechanical, chemical and metallurgical factory, with its own technology for the manufacture of materials for military use, with quality assured by the Quality Systems Certificate NBR ISO 9001:2000. It produces aerospace war material, rockets and ammunition from 40 to 155 mm and their packaging. The FJF produces ammunition for 60, 81 and 120mm mortars, for 90mm guns and for 105 and 155mm howitzers; in addition to the SBAT 70 M4B1 Rocket Engine and AP and AC Warheads.

The SBAT was designed by AVIBRAS for air-land operations, meets military standards and can be fired from fixed and rotary wing aircraft using multiple launchers. It is an unguided rocket, stabilized by rotation, with a range of up to 800 meters. The SBAT 70mm rocket consists of the engine, the warhead (which can be anti-vehicle) and anti-personnel and the fuse with a mechanical warhead.

A capacitação de engenheiros da IMBEL pelo Instituto Militar de Engenharia (IME)

The Training of IMBEL's engineers by the Engineering Military Institute (IME)

A IMBEL busca o sólido e contínuo desenvolvimento de sua equipe de trabalho, por meio de treinamentos ministrados por instituições de notória expertise e prestígio. A empresa obteve autorização do Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) para firmar, diretamente com o Instituto Militar de Engenharia (IME), sediado no Rio de Janeiro (RJ), a capacitação de alto nível de seus engenheiros concursados.

O IME concentrou seu corpo docente na elaboração de um Plano de Disciplinas (PLADIS), adequado às necessidades de cada unidade de produção, materializado na distribuição das disciplinas tecnologia do armamento; balística; projeto do armamento; cálculo de tubos e canos de armamento; e manufatura aditiva e explosivos, em cronogramas específicos às fábricas, na forma dos cursos E3A/22 – Estágio Expedito em Engenharia de Armamento (FI), EBAME-IME – Estágio Básico em Armamento, Munições e Explosivos (FJF) e EEAME – Estágio Expedito em Armamento, Munições e Explosivos (FPV/FE).

No final do curso, os concludentes recebem certificados em reconhecimento ao empenho pessoal de cada um na obtenção do aprendizado de alto nível ofertado, em uma parceria IMBEL/IME.



Imagem Ilustrativa



IMBEL seeks the solid and continuous development of its work team, through training given by institutions of notorious expertise and prestige. The company obtained authorization from the Department of Science and Technology (DCT) to sign, directly with the Engineering Military Institute (IME), headquartered in Rio de Janeiro (RJ), the high-level training of its engineers.

The IME concentrated its faculty on the preparation of a Discipline Plan (PLADIS), adapted to the needs of each production unit, materialized in the distribution of the disciplines weapons technology; ballistics; armament design; calculation of armament tubes and pipes; and additive manufacturing and explosives, in schedules specific to the factories, in the form of courses E3A/22 – Expedited Internship in Armament Engineering (FI), EBAME-IME – Basic Internship in Weapons, Ammunition and Explosives (FJF) and EEAME – Expedited Internship in Armament, Ammunition and Explosives (FPV/FE).

At the end of the course, those completing the course receive certificates in recognition of the personal commitment, obtaining the high-level learning offered, in an IMBEL/IME partnership.

A busca das certificações em meio ambiente, qualidade e segurança do trabalho.

The search for certifications in the environment, quality and safety at work.

Para a IMBEL, responsabilidade ambiental é uma opção de gestão ética dos seus negócios, promovendo o equilíbrio entre as atividades industriais e o bem-estar da força de trabalho da empresa e das comunidades onde se localizam suas unidades de produção. Por meio do aperfeiçoamento dos processos de produção, do aumento da eficiência energética, de treinamentos e de projetos de conservação e preservação de ecossistemas, a empresa busca crescer de forma sustentável.

Na busca pela excelência em seus processos fabris, a IMBEL está trabalhando, desde 2020, para a certificação das suas cinco unidades de produção nos Sistemas de Gestão da Qualidade (conforme a ISO 9001), Meio Ambiente (conforme a ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (conforme a ISO 45001), objetivo que deverá ser alcançado neste ano. Cabe ressaltar que a IMBEL já possui a certificação da ISO 9001 nas fábricas de Itajubá (FI) e Juiz de Fora (FJF).

Fábrica Juiz de Fora



For IMBEL, environmental responsibility is an ethical management option for its business, promoting a balance between industrial activities and the well-being of the company's workforce and the communities where its production units are located. By improving production processes, increasing energy efficiency, training and conducting projects for the conservation and preservation of ecosystems, the company seeks to grow sustainably.

Looking for excellence in its manufacturing processes, IMBEL has been working, since 2020, for the certification of its five production units in Quality Management Systems (according to ISO 9001), Environment (according to ISO 14001) and Health and Occupational Safety (according to ISO 45001), an objective that should be achieved this year. It should be noted that IMBEL already has ISO 9001 certification at its factories in Itajubá (FI) and Juiz de Fora (FJF).



Quando implantadas, essas certificações proporcionarão um atestado de padronização e qualidade aos sistemas, que trarão benefícios industriais e mercadológicos. Contudo, desde o início dos processos de adequação, já podemos observar uma maior conscientização dos empregados sobre a importância da cultura de zelo pela qualidade dos produtos fabricados, como meio ambiente, de forma geral, e pela saúde e segurança ocupacional na rotina fabril, em padrões modernos, em um processo salutar e desejado de melhoria contínua.



When implemented, these certifications will provide a certificate of standardization and quality to the systems, which will bring industrial and marketing benefits. However, since the beginning of the adequacy processes, we can already observe a greater awareness of employees about the importance of the culture of zeal for the quality of manufactured products, such as the environment, in general, and for occupational health and safety in the factory routine, in modern standards, in a healthy and desired process of continuous betterment.

As novas parcerias para garantir o rastreamento de explosivos detonados

New partnerships to ensure the tracking of detonated explosives

Em 2019, a Indústria de Material Bélico do Brasil – IMBEL – lançou uma nova linha de explosivos, contendo um sistema de rastreabilidade inovador que se mantém presente mesmo após a explosão, deixando uma pista clara para a posterior ação de investigação e identificação dos responsáveis pelos explosivos.

O novo sistema resultou de uma parceria da IMBEL com a empresa META e a Casa da Moeda do Brasil. O sistema de rastreabilidade é gerado a partir da adição de nanopartículas de cerâmica ao explosivo, que por sua vez suportam temperaturas de até 2000° C. As nanopartículas são sensibilizadas por um marcador que emite um feixe de luz com frequência específica para cada lote produzido, tornando possível o acompanhamento de todo o caminho percorrido pelo explosivo, desde a fabricação até o seu emprego final.

Estágio de área de levantamento e destruição de engenhos falhados



In 2019, The Brazilian War Equipment Industry (IMBEL) launched a new line of explosives, containing an innovative traceability system that remains present even after the explosion, leaving a clear trail for the subsequent investigation and identification of those responsible for the explosives.

The new system resulted from a partnership among IMBEL, META and The Brazil's Mint. The traceability system is generated from the addition of ceramic nanoparticles to the explosive, which in turn withstand temperatures of up to 2000° C. The nanoparticles are sensitized by a marker that emits a beam of light with a specific frequency for each batch produced, making it possible to monitor the entire path taken by the explosive, from manufacturing to its final use.



Atualmente, após a ocorrência de uma ação criminosa com emprego de explosivos, os peritos que analisam a cena do crime não conseguem obter vestígios da origem e do caminho percorrido pelos explosivos empregados, haja vista a inexistência de embalagens e outras marcas que permitam levantar dados dos produtos utilizados. Com o advento do explosivo com marcador, que permanece no local mesmo após a explosão, será possível inibir o desvio de produtos perigosos devido ao fato de não ser possível remover as marcações de rastreabilidade, por serem indelévels.

Por meio dessa nova tecnologia, a IMBEL contribui para o fortalecimento e a efetividade do sistema de segurança pública no combate ao crime organizado, passando a oferecer aos seus tradicionais clientes um produto inovador e com evidente poder dissuasório, haja vista permitir determinar a origem e o destino do explosivo empregado na ação criminosa, bem como identificar os responsáveis pelo seu desvio da cadeia logística legal.

Fotos: 3º Sgt Higor
Alves e Cb Pedro



Currently, after the occurrence of a criminal action with the use of explosives, the experts who analyze the crime scene are unable to obtain traces of the origin and the path taken by the explosives employed, given the lack of packaging and other marks that allow collecting data from the products used. With the advent of the explosive with a marker, which remains in place even after the explosion, it will be possible to inhibit the diversion of dangerous products due to the fact that it is not possible to remove traceability markings, as they are indelible.

Through this new technology, IMBEL contributes to the strengthening and effectiveness of the public security system in the fight against organized crime, starting to offer its traditional customers an innovative product with evident deterrent power, in view of allowing the determination of the origin and destination of the explosive used in the criminal action, as well as identifying those responsible for its diversion from the legal logistics chain.

A participação na World Defense Show (WDS)

Participation in the World Defense Show (WDS)

A IMBEL participou de uma das maiores feiras globais do setor de defesa, realizada em março de 2022 em Riad, na Arábia Saudita, a convite da empresa saudita LIFE SHIELD para, juntamente com a empresa brasileira NRS DEFENCE SOLUTIONS LTDA, expor seu portfólio de produtos, especialmente munições pesadas e materiais de comunicações e eletrônica.

O evento foi patrocinado pela Autoridade Geral das Indústrias Militares da Arábia Saudita (GAMI) e reuniu cerca de 600 expositores globais das áreas de defesa e segurança que tiveram a oportunidade de apresentar a um público estimado de 30.000 visitantes, as mais recentes inovações tecnológicas e soluções de interoperabilidade nos diversos domínios daqueles segmentos.

World Defense Show (WDS)



IMBEL participated in one of the largest global fairs in the defense sector, held in March 2022 in Riyadh, Saudi Arabia, at the invitation of the Saudi company LIFE SHIELD to, together with the Brazilian company NRS DEFENCE SOLUTIONS LTDA, exhibit its product portfolio, especially heavy ammunition and communications and electronics materials.

The event was sponsored by the General Authority of Military Industries of Saudi Arabia (GAMI) and brought together around 600 global exhibitors from the areas of defense and security who had the opportunity to present to an estimated audience of 30,000 visitors the latest technological innovations and solutions of interoperability in the different domains of those segments.



A IMBEL, empresa estatal fabricante de produtos de defesa e segurança destinados às Forças Armadas, às Forças de Segurança Pública e aos clientes privados, aproveitou para promover os seus produtos, consolidar a marca IMBEL no exterior e estabelecer ligações com fabricantes, fornecedores, representantes e potenciais clientes do mercado externo.

World Defense Show (WDS)



IMBEL, a state-owned company that manufactures defense and security products for the Armed Forces, the Public Security Forces and private customers, took the opportunity to promote its products, consolidate the IMBEL brand abroad and establish connections with manufacturers, suppliers, representatives and potential customers in the foreign market.

Destaque no Prêmio Rede Governança BRASIL 2022

Highlight in the 2022 BRAZIL Governance Network Award

A IMBEL sagrou-se vencedora na categoria Administração Indireta, Estatais e Sociedade de Economia Mista, sendo premiada, ainda, de forma inédita, pelo destaque alcançado na dimensão de gestão de pessoas, em reconhecimento das boas práticas aplicadas na gestão, que contribuiu muito para aprimorar entregas, de produtos de defesa, para a sociedade.

O Prêmio Rede Governança Brasil (RGB 2022) reuniu diversas autoridades do país para homenagear órgãos públicos, autarquias, fundações públicas, além de estatais e pessoas da sociedade de economia mista que trabalham em prol da Governança. A premiação - que contou com o apoio do Instituto Latino-Americano de Governança e Compliance Público (IGCP) - ocorreu em dezembro de 2022, no estúdio da Confederação Nacional da Indústria (CNI), em Brasília.

Prêmio RGB 2022



IMBEL was the winner in the Indirect Administration, State-owned and Mixed Economy Society category, being awarded, still, in an unprecedented way, for the highlight achieved in the dimension of people management, in recognition of the good practices applied in management, which contributed a lot to improve deliveries of defense products to society.

The Brazil Governance Network Award (RGB 2022) brought together several authorities in the country to honor public bodies, autarchies, public foundations, as well as state-owned companies and people from mixed-capital companies who work in favor of Governance. The award - which had the support of the Latin American Institute of Governance and Public Compliance (IGCP) - took place in December 2022, at the studio of the National Confederation of Industry (CNI), in Brasília.



Prêmio Rede Governança
Brasil recebido pelo
presidente da IMBEL,
General de Divisão R/I
Ricardo Rodrigues Canhaci

O sucesso alcançado pela IMBEL nesta edição do PRÊMIO RGB deve-se à sinergia existente entre os seus órgãos estatutários, ao alinhamento estratégico com as diretrizes emanadas pelo Comandante do Exército, e ao esforço da sua força de trabalho para a consolidação dos princípios de conformidade, transparência e accountability (conceito em inglês que define responsabilidades no processo de tomada de decisões que impactam a sociedade).



The success achieved by IMBEL in this edition of the RGB AWARD is due to the existing synergy between its statutory bodies, the strategic alignment with the guidelines issued by the Army Commander, and the effort of its workforce to consolidate the principles of compliance, transparency and accountability (an English concept that defines responsibilities in the decision-making process that impacts society).

OS NOVOS HORIZONTES DA IMBEL

NEW HORIZONS FOR THE BRAZILIAN WAR EQUIPMENT INDUSTRY (IMBEL)

A IMBEL vem estudando os ambientes interno e externo com o objetivo de identificar a sua posição nos próximos dez anos, impulsionada por novas formas de atuação que lhe permitam manter seu papel de destaque no contexto da Base Industrial de Defesa brasileira.

O Planejamento Estratégico 2017-2026 da IMBEL foi concebido com vistas a tratar da construção de um novo modelo de negócio que bem a represente como uma empresa que deve atuar estratégica, administrativa e economicamente de forma viável e sustentável, visando atender às expectativas e aos interesses das organizações e dos indivíduos, que direta ou indiretamente, estejam interessados em negócios com a IMBEL.

Dentre as principais ações da empresa destacam-se a eficiência da sua atuação gerencial e o aperfeiçoamento do perfil fabril, gerando a entrega de novos produtos com elevado índice tecnológico. Essa combinação tem agregado valor aos seus produtos e/ou serviços, consolidando-se no mercado internacional das indústrias de defesa.

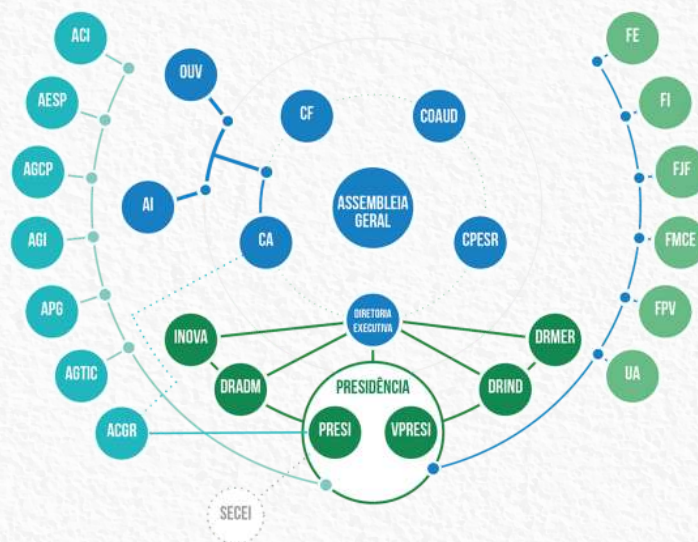
Organograma

ASSESSORIAS

ACI Assessoria de Comunicação Institucional
ACGR Assessoria de Conformidade e Gestão de Risco
AESP Assessoria Especial da Presidência
AGCP Assessoria de Gestão Corporativa de Pessoal
AGI Assessoria Geral da IMBEL
AGTIC Assessoria de Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação
APG Assessoria de Planejamento e Gestão
SECEI Secretaria Executiva da Comissão de Ética da IMBEL

UNIDADES DE PRODUÇÃO E ADMINISTRATIVA

FE Fábrica da Estrela
FI Fábrica de Itajubá
FJF Fábrica Juiz de Fora
FMCE Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica
FPV Fábrica Presidente Vargas
UA Unidade de Administração



ÓRGÃOS ESTATUTÁRIOS

AG Assembleia Geral
CA Conselho de Administração
DIR Diretoria Executiva
CF Conselho Fiscal
COAUD Comitê de Auditoria Interna
CPERS Comitê de Pessoas, Elegibilidade, Sucessão e Remuneração
AI Auditoria Interna
OUV Ouvidoria

DIRETORIA EXECUTIVA

PRESI Diretor-Presidente
V PRESI Vice-Presidente Executivo
INOVA Diretor de Inovação
DRADM Diretor Administrativo-Financeiro
DRIND Diretor Industrial
DRMER Diretor de Mercado

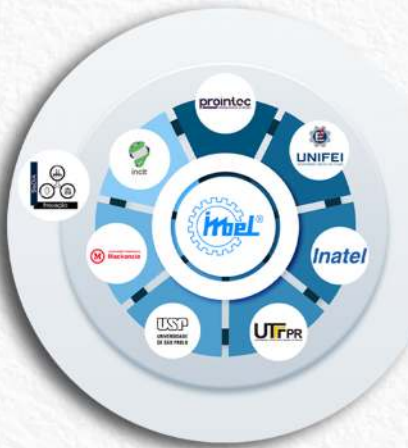
IMBEL has been studying the internal and external environments in order to determine its posture for the next ten years. This is driven by new strategies that enable it to maintain its current prominent role in the Brazilian Defense Industrial Base.

IMBEL's Strategic Plan for the period of 2017-2026 was designed to address the development of a new business model that charges it to represent itself as an organization that must act strategically, while functioning in an administratively viable and economically sustainable way; focused on meeting the expectations and interests of stakeholders including other organizations and individuals, which directly or indirectly, are interested in conducting business with IMBEL.

Among the main company strengths are its efficiency of management and the ongoing improvements of its manufacturing processes; enabling the delivery of new technologically advanced products. These improvements have increased the value of its products and services; establishing a foothold in the international defense industry market.

Inovação permanente

Continuous Innovation



A Força Terrestre, por intermédio do Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), implementou o Sistema Defesa, Indústria e Academia de Inovação (SisDIA), de abrangência nacional, cujo principal objetivo é promover a inovação, assumindo como pilares a hélice tríplice e a inovação aberta. Dessa forma, o SisDIA busca incrementar a cooperação entre as instâncias governamentais de todos os níveis, a base industrial brasileira e as universidades.

Para alcançar os objetivos de Defesa Nacional no tocante à inovação e tecnologia, o SisDIA de Inovação atua de forma local, regional e nacional, e a IMBEL insere-se no sistema, atuando fortemente nos níveis local e regional, como no caso do Arranjo Produtivo Local (APL) de Asas Rotativas e de Defesa, criado em Itajubá (MG). O APL congrega mais de 40 empresas com a mesma especialização produtiva e conta com a participação e o apoio de duas instituições de ciência e tecnologia (ICT) parceiras: a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e a Universidade de Toulouse.

Pesquisadores da Universidade Presbiteriana Mackenzie (SP) acompanhados por integrantes da IMBEL em visita à Fábrica Presidente Vargas (FPV)

A IMBEL é uma EMPRESA DE SOLUÇÕES, que por meio da Pesquisa e Desenvolvimento está apta a desenvolver novos produtos, em parceria com empresas nacionais e estrangeiras e Centros de PD&I.



The Land Force, by way of the Department of Science and Technology (DCT), created a nationwide defense network with the creation of the Industry and Innovation Academy (SisDIA). Its main objective is to promote innovation using the Triple helix model of innovation. Through SisDIA, Brazil seeks to increase cooperation between government agencies at all levels, the Brazilian industrial base, and its universities.

To nest National Defense objectives with innovation and technology initiatives, SisDIA leverages local, regional and national organizations, with IMBEL being included as part of this network due to its strong local and regional influence. An example is the Local Production Arrangement (APL) of Defense Rotary Wing Aircraft created in Itajubá, Minas Gerais. The APL brings together more than 40 specialized companies with similar production capabilities. It is supported by two institutions of science and technology (ICT) - the Federal University of Itajubá (UNIFEI) and the University of Toulouse

*** IMBEL is a SOLUTION COMPANY, which, through Research and Development, is able to develop new products, in partnership with national and foreign companies, and research, development and innovation centers.**

PROGRAMAS E PROJETOS EM ANDAMENTO

PROJECTS AND PROGRAMS IN PROGRESS

O soldado do futuro - projeto COBRA

The Soldier of the Future – “COBRA PROJECT”

Como tradicional fornecedora de produtos para o Exército Brasileiro, a IMBEL junta-se aos esforços da Força Terrestre para concretizar o referido projeto, oferecendo um conjunto de equipamentos e soluções que compõem sistemas forjados para atender a duas daquelas necessidades: LETALIDADE e COMANDO E CONTROLE.



Letalidade

Lethality

No que tange à necessidade LETALIDADE, a IMBEL participa do projeto com os fuzis de assalto nos calibres 5,56x45 mm e 7,62x51 mm da família IA2, e pistolas no calibre 9x19 mm, além das facas de campanha IA2 e AMZ, objetivando aumentar a capacidade operacional individual do combatente e potencializar os efeitos do emprego coletivo desses Materiais de Emprego Militar (MEM) que são fabricados na Fábrica de Itajubá (FI).



Fuzil de assalto 7,62 IA2

Comando e Controle

Command and Control (C2)

Para atender à necessidade COMANDO E CONTROLE, a IMBEL oferece uma solução modular composta por três núcleos: processamento, comunicações e energia. Os seus sistemas e equipamentos constitutivos são desenvolvidos e produzidos na Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica (FMCE).

O subsistema de processamento pode ser composto pelo Computador Tático Pessoal CTP-1410, um computador robusto e integrado ao TPP em linha, capaz de processar aplicações de comando e controle de interesse da Força. Alternativamente, a IMBEL oferece o Compressor Tático de Vídeo CTV-1410 com a capacidade de gravação e transmissão de vídeo em tempo real, otimizado para um menor consumo de energia. As informações podem ser alimentadas e visualizadas por telas como o Visor Remoto Tático VRT-1410 ou tablets robustecidos de mercado.



Computador Tático
Pessoal CTP-1410



Computador Tático de
Vídeo CTV-1410



Visor Remoto Tático
VRT-1410



As a traditional supplier of products for the Brazilian Army, IMBEL joined forces with the Army to bring to fruition "PROJECT COBRA." This project develops equipment and systems to create solutions that maximize lethality and enable command and control (C2).

IMBEL supports projects to maximize lethality through projects involving the 5.56mm and 7.62mm versions of the IA2 assault rifle family, along with producing 9mm pistols. It also produces the IA2 and AMZ bayonets. These initiatives aim to increase the individual combatant's lethality by enhancing the effects of these weapons that are manufactured in the Itajubá Factory (FI).

To enable C2, IMBEL offers a modular solution with three parts that include its processing, communications and power supply units. Its systems and equipment are developed and produced at the Communications and Electronics Equipment Factory (FMCE).

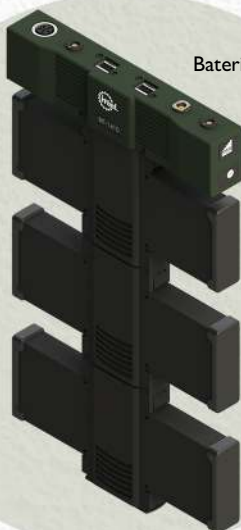
The processing unit uses the CTP-1410 Personal Tactical Computer, a heavy-duty, TPP-integrated online computer capable of processing C2 functions. In addition, IMBEL offers the CTV-1410 Tactical Video Compressor with real-time video recording and transmission capabilities optimized for minimal power consumption. Information can be fed to and viewed on screens such as the VRT-1410 Tactical Remote Display or using commercial off-the-shelf tablets.

O subsistema de comunicações é composto pelo rádio tático UHF Transceptor Portátil Pessoal TPP-1400, de desenvolvimento e fabricação 100% nacional, aplicável para comunicações de curta distância. Com capacidade de transmissão digital, geolocalização (GPS) e elevada durabilidade de bateria, foi padronizado pelo Estado-Maior do Exército Brasileiro como Rádio Grupo 1 (Portaria N° 313-EME, de 2 de dezembro de 2015).



Rádio Tático UHF Transceptor Portátil Pessoal TPP-1400

Todo o sistema pode ser alimentado ou recarregado pelo subsistema de energia composto pelas Baterias Inteligentes Táticas BIT-1410 e BIT-2590. Mais do que simples baterias, esses equipamentos são centrais de gerenciamento de energia programáveis, controlando a recarga e a distribuição de alimentação para os demais equipamentos eletrônicos. Dotados de baterias de alta densidade de carga, permitem maximizar a autonomia do combatente no cenário de operações. O carregador integrado permite, também, a recarga a partir de uma grande variedade de fontes de energia.



Bateria Inteligente Tática BIT-1410



Bateria Inteligente Tática BIT-2590

O componente observação da necessidade COMANDO E CONTROLE do Projeto Combatante Brasileiro é potencializado por meio da integração de lunetas, binóculos e telômetros de empresas parceiras, bem como da difusão de dados de inteligência, pela transmissão digital de imagens e vídeos obtidos por esses optrônicos.

O COBRA/IMBEL também permite a obtenção de uma elevada consciência situacional, outro importante componente da necessidade COMANDO E CONTROLE, através de georreferenciamento com o uso de receptor de sistema de posicionamento global multiconstelação, a transmissão de mensagens curtas e imagens e vídeos em tempo real e a capacidade de integrar-se aos sistemas de comando e controle em uso nas Forças Armadas.



The communications unit is the Tactical UHF Personal Portable Transceiver TPP-1400, 100% designed and manufactured in Brazil. This system is used for short-distance communication. With its digital transmission capability, geolocation and GPS capabilities, and extended battery-life, it was standardized by the General Staff of the Brazilian Army as Radio Group 1 (Ordinance Number 313-EME, of December 2, 2015).

The entire system can be powered or recharged by the power supplies called the BIT-1410 and BIT-2590 Tactical Smart Batteries. More than just batteries, they are programmable power management centers capable of controlling the recharging and distribution of power to other pieces of electronic equipment. Equipped with high-load density batteries, they maximize the autonomy of the combatant in the operational environment. The integrated charger is also capable of being recharged via a variety of power sources.

The C2 warfighting function as part of the Brazilian Combatant Project is enhanced through the integration of optics, binoculars and rangefinders from partner companies. In addition, it facilitates the dissemination of intelligence data through the digital transmission of images and videos obtained via these optronics.

IMBEL's PROJECT COBRA also enables an increased level of situational awareness, another important aspect for effective C2, through its georeferencing function offered by a multi-constellation GPS receiver capable of transmitting short messages and videos in real-time. It also provides the capability to integrate with other C2 systems used throughout the Armed Forces.

A IMBEL soluções

IMBEL Solutions

A Empresa deu início aos estudos para dimensionar e planejar a sua participação na gerência de projetos integrantes de programas de interesse do Exército e de outras organizações contratantes, diversificando o seu campo de atuação e agregando valor ao seu consagrado perfil fabril.

Por meio de ações que envolvam a organização de processos, controle das finanças, administração do emprego de recursos humanos e materiais, e tudo aquilo considerado essencial para a concretização de um projeto, a IMBEL vislumbra perspectivas de sucesso nessa nova modalidade de atuação.

Nessa direção, foi implementado o núcleo da IMBEL Soluções, que tem como primeira missão a organização e o fornecimento de barracas e outros equipamentos individuais para o Exército. Estão sendo realizados contatos com o parque industrial nacional para o estabelecimento de arranjos produtivos que possibilitarão o desenvolvimento da indústria nacional, bem como o fornecimento de produtos de alta qualidade para a Força Terrestre. Como item piloto, está em andamento a produção de mochilas de grande e média capacidade.



The Company began studies to plan and scale its participation in the management of projects that are part of programs of interest to the Army and other contracting organizations. This diversifies its portfolio; adding value to its established manufacturing capabilities.

By establishing processes that control budgets, oversee the management of human capital and resources and organize everything that is considered essential to bring a project to fruition, IMBEL foresees success in its new way of doing business.

As IMBEL Solutions are now being implemented, its first task was organizing the distribution of tents and individual equipment to the Army. Negotiations are underway with the national industrial base to establish production agreements that will further enable the development of the national manufacturing industry with the objective to supply high-quality products for the Land Force. Currently, the production of medium and large-capacity rucksacks is being used a pilot project for the program.

Nova planta de carregamento da fábrica de Juiz de Fora (FJF)

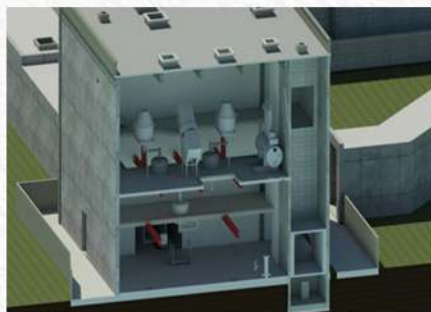
A new ammunition loading plant at the Juiz de Fora Factory (FJF)

Com o objetivo de aumentar a produtividade e o nível de segurança no trabalho e de melhorar a qualidade na etapa de carregamento do processo produtivo de munições da fábrica de Juiz de Fora (FJF), está sendo projetada uma Nova Planta de Carregamento (NPC) na FJF. Os serviços de manutenção e melhorias dos equipamentos dessa planta estão em desenvolvimento, dando continuidade ao processo de modernização e ampliação da capacidade de carregamento de munições da unidade de produção.

O projeto da implantação da NPC envolve várias ferramentas, tecnologias e contratos para a geração e gestão de representações digitais das características físicas e funcionais desta construção. Essa metodologia é a base da transformação digital no setor da engenharia civil e arquitetura que modela o empreendimento em três dimensões e congrega um conjunto de informações geradas e mantidas durante todo o ciclo de vida de um edifício.

As imagens representam o projeto em implantação na fábrica de Juiz de Fora, o qual deverá entrar em operação em 2024."

Novas plantas de
carregamento FJF



In order to increase productivity, safety and quality in the ammunition loading stage at the Juiz de Fora (FJF) ammunition loading plant, a New Loading Plant (NPC) is being designed to be built at FJF. Plans for new maintenance capabilities and improvements to equipment at the facility are currently under development. This will enable modernization and increase the production capacity of loaded ammunition at the facility.

The NPC implementation project involves several tools, technologies and contracts aimed at managing the generation and management of digital depictions for construction. This methodology is the basis of the digital transformation in the civil engineering and architecture sectors, which now creates three-dimensional models and collects information generated to be maintained throughout the life cycle of a building.

The images represent the project underway at the Juiz de Fora plant, which is expected to go live in 2024.

Participação da IMBEL no programa de Offset da nova VBC da cavalaria - Centauro II

IMBEL's participation in the program to develop of a new armored vehicle – The Centauro II

A Viatura Blindada de Combate (VBC) Centauro II, desenvolvida pela empresa italiana CIO, uma “joint venture” entre a Iveco Defence Vehicles (IDV) e a Leonardo, venceu a concorrência internacional do projeto de obtenção da Viatura Blindada de Combate de Cavalaria média sobre rodas (VBC CAV – MSR) 8X8.

O Centauro II é uma atualização do modelo anterior, Centauro B1, considerado a referência em blindados sobre rodas, com um peso aproximado de 30 toneladas, e equipado com uma torre Leonardo HITFACT MkII armada com um canhão de 120 mm. Atualmente, opera nos exércitos da Itália, da Espanha, de Omã, da Jordânia e, agora, do Brasil.

VBC CENTAURO II
Imagem Ilustrativa



The Centauro II Medium-Armored Combat Vehicle (VBC), originally developed by the Italian company CIO via a joint venture between Iveco Defense Vehicles (IDV) and Leonardo, won the international competition to create this 8x8 Medium-Armored Combat Wheeled Vehicle (VBC CAV - MSR).

The Centauro II is an upgrade of the previous model, the Centauro B1, considered the standard for armored wheeled vehicles. With a weight of approximately 30 tons and equipped with a 120mm gun mounted on a Leonardo HITFACT MkII turret, it is currently fielded by the Armies of Italy, Spain, Oman, Jordan and now Brazil.



O contrato de aquisição prevê um acordo de compensação (offset), por meio da transferência de tecnologia em diversas áreas, um meio eficaz para reduzir a dependência tecnológica da Base Industrial de Defesa nacional. O consórcio vencedor fará o repasse do conhecimento da produção da munição 120mm TP-T (exercício), que será produzida pela IMBEL, em um prazo de 36 meses, a partir da aquisição do lote econômico pelo Exército Brasileiro.

A transferência de tecnologia para a produção da munição HE (high explosive - munição explosiva detonada por espoleta após o impacto), da munição APDFSDS (Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot), conhecida comumente como munição “flecha”, e a munição para exercício TPCSDS (Target Practice Cone Stabilized Discarding Sabot Tracer), bem como dos componentes adicionais, também faz parte de atividades futuras a serem negociadas com o consórcio vencedor.

Com a produção da munição de exercício 120mm para o canhão da nova Viatura Blindada de Combate de Cavalaria média sobre rodas, a IMBEL ingressará em novo patamar tecnológico.

Munição APDFSDS



The acquisition contract provides for a compensation agreement (offset), through the transfer of technology in several areas; serving as an effective means of reducing technological dependence on the national Defense Industrial Base. The winning consortium will pass on its knowledge towards the production of 120mm TP-T (exercise) ammunition. IMBEL will begin production within 36 months of receipt of the economic lot ordered by the Brazilian Army.

The transfer of technology to produce HE (high explosive) ammunition, the APDFSDS (Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot) round, commonly known as “arrow” ammunition, the Target Practice Cone Discard Stabilizing Sabot with Tracer (TPCSDS) round, and additional components is also part of future negotiation plans.

With the production of 120mm training round for the new Medium-Armored Combat Vehicle on wheels, IMBEL will enter a new technological stage.

Sistema de comunicações além da linha do horizonte empregando equipamentos táticos definidos por software

An Over-the-Horizon Tactical Software and Communication Systems

A Indústria de Material Bélico do Brasil e a empresa Ocellott Engenharia, em uma parceria inovadora, desenvolvem o projeto “Sistemas de Comunicações Além da Linha do Horizonte Empregando Equipamentos Táticos Definidos por Software” aprovado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), em uma concorrência pública com a participação de mais de 40 empresas da Base da Indústria de Defesa brasileira (BID).

O objetivo do projeto é desenvolver um sistema inovador de comunicações além da linha do horizonte, totalmente nacional e robusto, utilizando como base a tecnologia do equipamento tático definido por software TRC-1222 Rondon produzido na Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica (FMCE), uma das cinco unidades de produção da IMBEL.

Fábrica de Material de
Comunicações e Eletrônica

Rádio Transceptor Multibanda
TRC - 1222 Rondon



IMBEL and the company Ocellott Engenharia entered into an innovative partnership to develop the Over-the-Horizon Tactical Software and Communication System, approved by the “Studies and Projects Financial Support” (FINEP) after a public competition between over 40 companies within the Brazilian Defense Industry Base (IDB).

The main objective of the project is to develop an innovative and durable domestically produced system for over-the horizon communication using technology and software based on the TRC-1222 Radio that is produced by the Communications and Electronics Material Factory (FMCE), one of IMBEL’s five production facilities.



Comunicação além da linha do horizonte é o termo utilizado para o estabelecimento de redes de comunicações sem fio com distâncias superiores às que, em geral, são empregadas com o uso de antenas fixas na superfície da terra (antenas são ligadas por uma linha reta no ar entre o ponto de emissão e o de recepção; por conta da curvatura da terra, a propagação da onda eletromagnética fica prejudicada quando a antena emissora e a receptora ultrapassam determinada distância entre si, por exemplo: uma antena a 20 m de altura sobre a superfície da Terra tem alcance aproximado de 16 km; a 100 m de altura o alcance é de 36 km e a 200 m de altura é 50 km.) Entre as técnicas mais utilizadas estão as comunicações satelitais e a utilização de reflexões ionosféricas na faixa de Alta Frequência, ou HF.

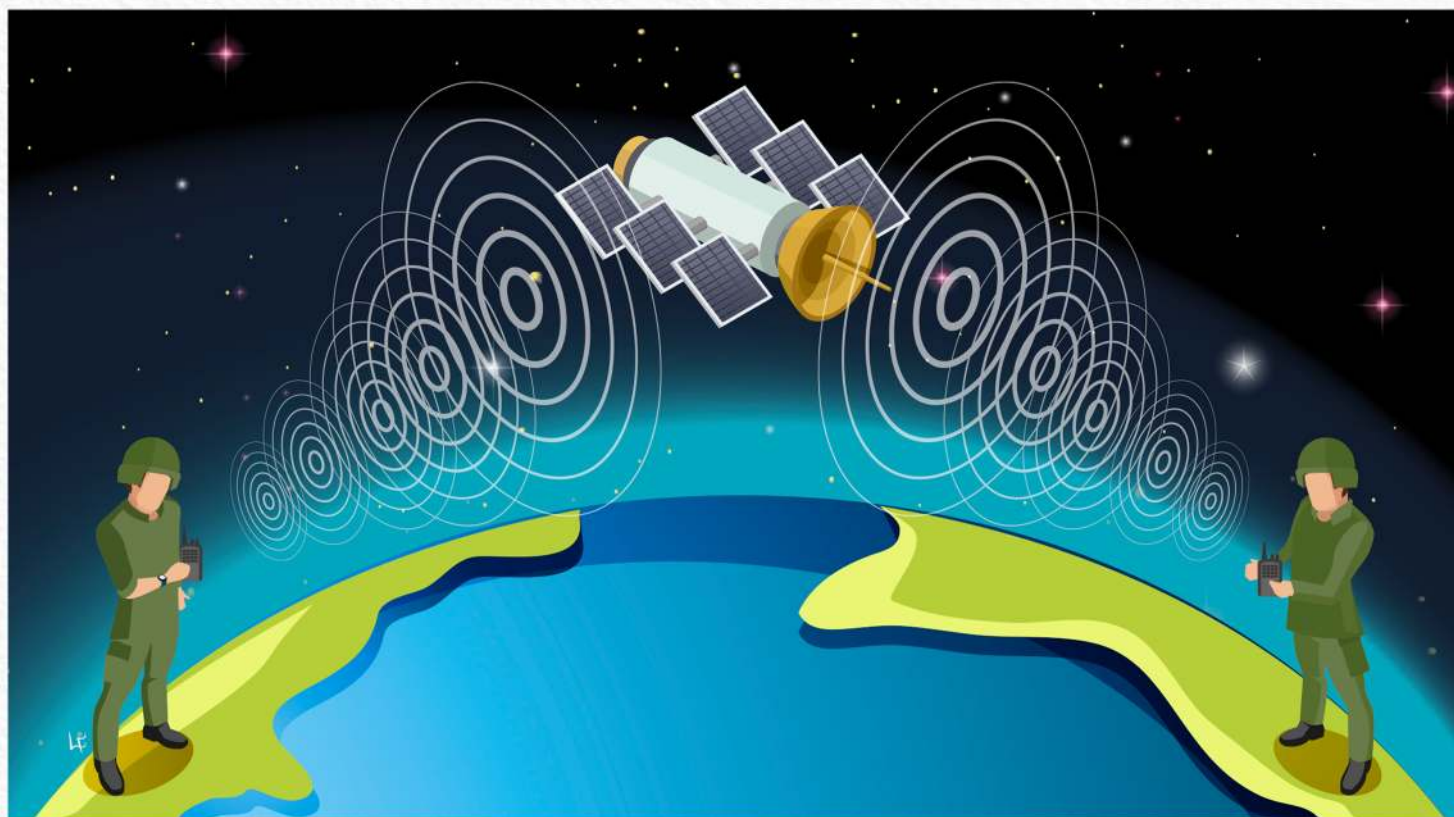


Imagem Ilustrativa



Overt-the-Horizon communications is a term used for the establishment of wireless communications networks capable of communicating at greater distances than straight-line communication networks that traditionally employ fixed antennas at the emission and receiving points. Straight-line communications must account for the curvature of the earth and the broadcasting of its electromagnetic wave and are impaired when either antennas exceed a certain distance from each other. For example, an antenna 20m high erected on the Earth's surface has an approximate range of 16 km. In comparison, a 100m antenna has a range of approximately 36 km, and a 200m antenna can reach approximately 50km. Among the most frequently used communication techniques employed today are satellite communications systems and High Frequency (HF) radio communications that use ionospheric reflections in the HF radio waves.

O projeto prevê o desenvolvimento de um acessório portátil para o TRC-1222 Rondon que o habilite a transmitir e receber sinais na faixa de frequência Banda X (8 a 12 GHz), permitindo utilizar como repetidor o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC), lançado em maio de 2017, que iniciou uma nova era para as comunicações militares brasileiras.

O sistema permitirá que tropas a pé, veículos ou embarcações sejam capazes de se comunicar de qualquer lugar do território nacional de forma segura, robusta e econômica, utilizando equipamentos brasileiros de ponta a ponta e empregando criptografia nacional.

Militar utilizando um rádio
TRC-1222 Rondon

Foto: Estevam Rafael



O projeto contempla desenvolvimento de hardware e software em áreas tecnológicas críticas e complexas nas quais poucos países no mundo possuem semelhante capacidade, trazendo benefícios estratégicos para o país ao nos tornarmos autossuficientes na produção de equipamentos para as comunicações táticas além da linha do horizonte.

Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações (SGDC)



The project includes the development of a portable accessory for the TRC-1222 Rondon radio that enables it to transmit and receive signals in the X-band frequency range (8 to 12 GHz), allowing the use as a repeater linked with the Geostationary Satellite for Defense and Strategic Communications (SGDC), launched in May 2017, which ushered in a new era for Brazilian military communications.

The system will allow troops on the ground, in vehicles or on vessels to be able to communicate from anywhere within the country's borders in a safe, robust and economical way using encrypted end-to-end Brazilian-produced equipment.

The project includes the development of hardware and software in critical and complex technological areas in which few countries in the world have such capacity, bringing strategic benefits to the country as it becomes self-sufficient producing tactical equipment for communications over-the-horizon.



Projeto Gráfico: Centro de Comunicação Social do Exército - LPV + MACHE - 2023

Batalha dos Guararapes. Foto sobre tela por Victor Merelles

Dia do

19 de abril EXERCITO

desde 1648 pelo Brasil.